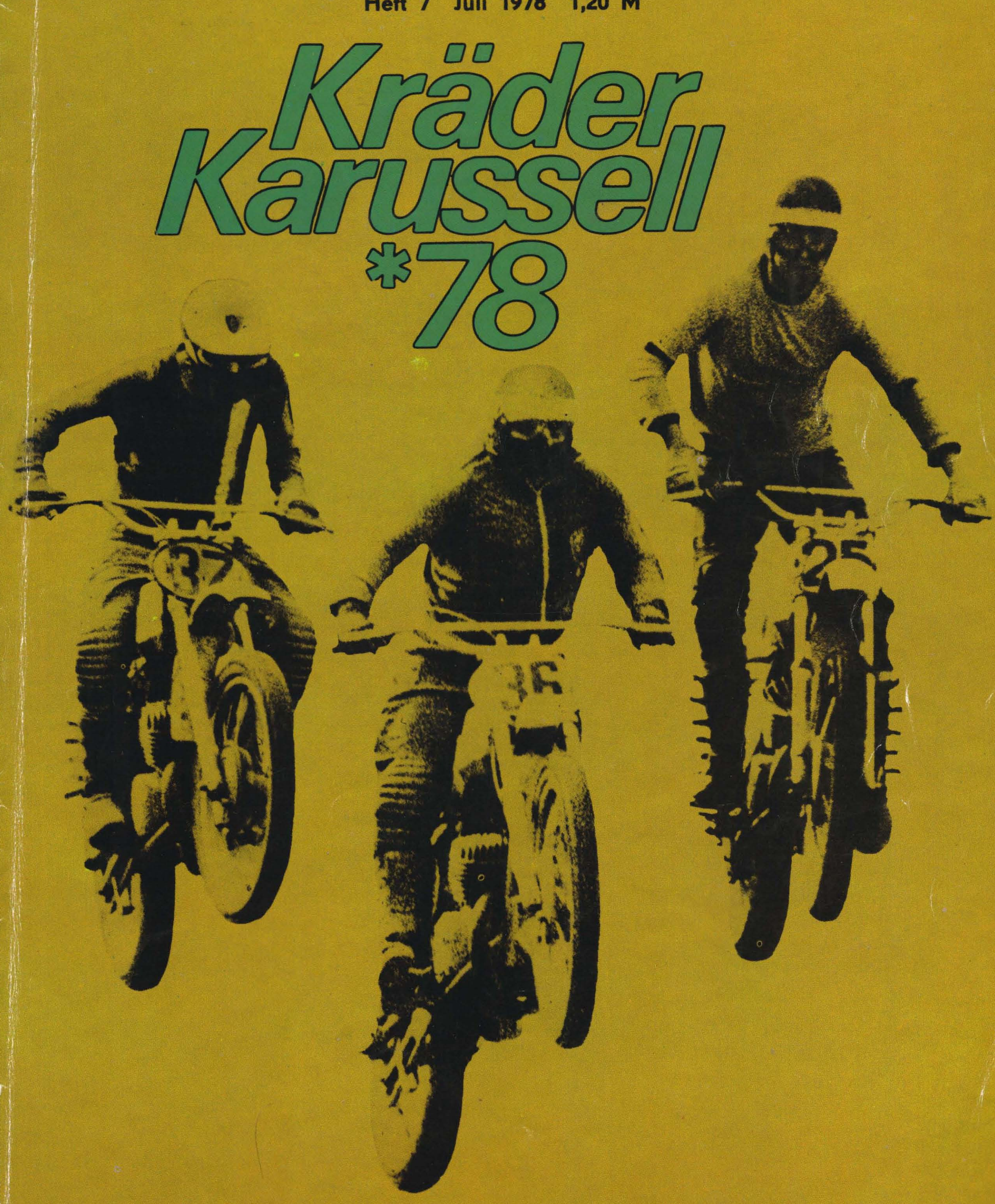
JUGEND + TECHNIK

Heft 7 Juli 1978 1,20 M

Kräder Karussell *78




PRESSEFOTOS
DN ZENTRALBILD

Berliner Bilder

Die Welt in einem Haus

Günstiger Kamerastandpunkt und geschickt gewählte Brennweite machen's möglich: Das meistfotografierte Bauwerk der Hauptstadt (der Fernsehturm) und die meistfotografierende Einrichtung (ADN-Zentralbild) auf einem Bild. Aber nicht nur „Berliner Bilder" sind Zentralbild-Bilder. Im sorgsam geführten Archiv lagern Millionen Fotos von Ereignissen aus aller Welt. Und täglich wächst dieser Fundus um Dutzende neue Motive.

Zentralbild ist die Fotoabteilung des Allgemeinen Deutschen Nachrichtendienstes – ADN. Und so wie die Bildreporter täglich um aktuelle, umfassende und interessante Informationen bemüht sind, sind es auch ihre Kollegen von der schreibenden Zunft.

Täglich fließen im ADN-Gebäude rund 600 000 Wörter Nachrichtenmaterial aus aller Welt zusammen, müssen be- und verarbeitet werden. Eigene Korrespondenten in den Bezirken unserer Republik sowie in 40 Ländern und bei den UNO-Sitzen New York und Genf speisen diesen Nachrichtenstrom ebenso wie mehr als 60 Nachrichten- und Presseagenturen auf allen Kontinenten, zu denen ADN vertragliche Beziehungen unterhält. ADN transferiert seinerseits mittels Funk, Fernschreiber und einer Vielzahl gedruckter spezieller Bulletins Nachrichten aus der DDR in alle Welt. Die Publikationsorgane unserer Republik werden durchschnittlich mit 300 Tagesmeldungen sowie mit speziellen Bulletins versorgt.

Hinter diesen nüchternen Fakten verbirgt sich ein immenses Arbeitspensum sozialistischer Nachrichtenjournalistik, parteilich und fachlich fundiert. Die Mitarbeiter des ADN – Wort- wie Bildjournalisten – haben sich als gewissenhafte Chronisten und als aktive Mitgestalter des sozialistischen Alltags bewährt. Daß sie überdies überzeugte Internationalisten sind, spricht nicht nur aus ihren Beiträgen, sondern auch aus der Tatsache, daß der ADN tatkräftig bei der Aus- und Weiterbildung von Redakteuren, Bildreportern, Technikern und Laboranten in jungen Nationalstaaten geholfen hat und hilft.

Zurück zum journalistischen Ausgangspunkt dieses Beitrages, zu Zentralbild. 50 Kunden lassen sich täglich entsprechend thematischem Wunsch vorblättern, was die Stammkartei des Bildarchivs zu bieten hat oder was im aktuellen Angebot vorhanden ist. Weitere 50 Kunden ordern per Brief die gewünschten Motive, und 130 Abnehmer aus 60 Ländern beziehen die optische Offerte auf vertraglicher Grundlage. Selbstverständlich ist auch Zentralbild Kunde der großen Nachrichtenagenturen der Welt. Was in der Welt passiert, passiert auch den Aufnahmebereich des Bildarchivs, ist abrufbereit für die Redaktionen zentraler und regionaler Zeitungen, für das Fernsehen und diverse andere Zentralbild-Bild-Nutzer. In allen Bezirksstädten der DDR stehen Bildtelegrafen mit Funkkontakt zur Zentralbild-Zentrale. Was in Berlin auf die Walze des Senders gespannt wird, liegt 15 Minuten später als druckreife Vorlage beim Empfänger.

Funk ist auch die aktuelle Brücke zwischen dem Land der XI. Weltfestspiele und unserer Republik. Was Zentralbild-Reporter an fotogewordenen Impressionen vom Treffen der Weltjugend in Kuba zu bieten haben, übermittelt in Minutenschnelle ein sowjetischer Satellit in die Berliner Mollstraße. Modernste Technik und sozialistisch-brüderliche Zusammenarbeit helfen, Informationsbedürfnisse zu befriedigen!

Heinz Petersen





DDR-Geschichte im (Zentral-) Bild: Kommunisten und Sozialdemokraten schmieden den Bruderbund (1946); Treuegelöbnis der Jugend an den ersten deutschen Arbeiter-und-Bauern-Staat (1949)

Fotos: ADN-ZB



Herausgeber: Zentralrat der FDJ

Chefredakteur: Dipl.-Wirtsch. Friedbert Sammler

Redaktion: Elga Baganz (Redaktionssekretär); Dipl.-Krist. Reinhardt Becker, Norbert Klotz, Dipl.-Journ. Peter Krämer, Dipl.-Phys. Dietrich Pätzold, Dipl.-Journ. Renate Sielaff; Manfred Zielinski (Fotoreporter/Bildredakteur); Irene Fischer, Heinz Jäger (Gestaltung); Maren Liebig (Sekretariat)

Sitz der Redaktion: Berlin-Mitte, Mauerstraße 39/40

Telefon: 2 23 34 27 oder 2 23 34 28

Postanschrift: 1056 Berlin, Postschließfach 43

Redaktionsbeirat: Dipl.-Ing. W. Ausborn, Dr. oec. K.-P. Dittmar, Dipl.-Wirtsch. Ing. H. Doherr, Dr. oec. W. Haltinner, Dr. agr. G. Holzapfel, Dipl.-Ges.-Wiss. H. Kroszeck; Dipl.-Journ. W. Kuchenbecker, Dipl.-Ing.-Ök. M. Kühn, Oberstudienrat E. A. Krüger, Ing. H. Lange, Dr.-Ing. R. Lange, W. Labahn, Dipl.-Ing. J. Mühlstädt, Dr. paed. G. Nitschke, Prof. Dr. sc. nat. H. Wolffgramm

Verlag Junge Welt, Verlagsdirektor Manfred Rucht

„Jugend + Technik" erscheint monatlich; Bezugszeitraum monatlich; Abonnementpreis 1,20 M
Artikel-Nr. 60 614 (EDV)
Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. 1224 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR

Gesamtherstellung: Berliner Druckerei

Anzeigenannahme: Verlag Junge Welt 1056 Berlin, Postschließfach 43 sowie die DEWAG-Werbung, 102 Berlin, Rosenthaler Str. 28/31 und alle DEWAG-Betriebe und Zweigstellen der DDR; zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste: Nr. 7

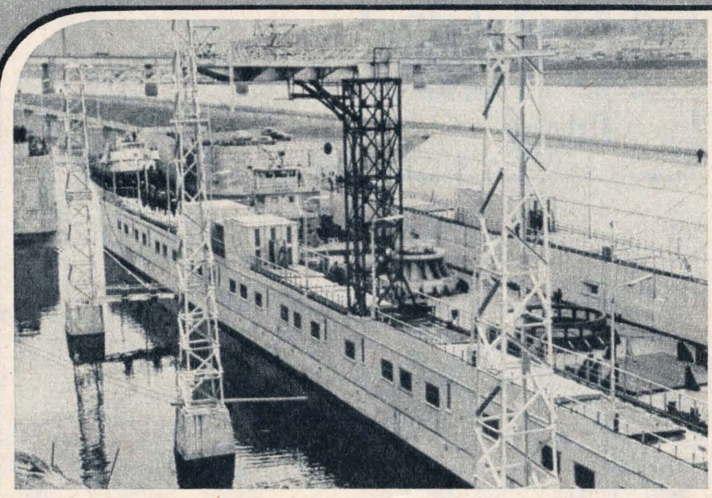
Ubersetzungen ins Russische: Sikojev

Zeichnungen: Roland Jäger, Karl Liedtke

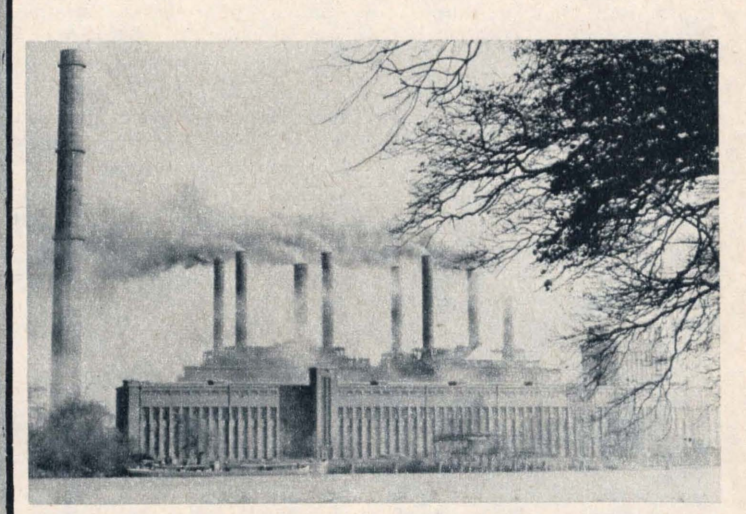
Titel: Gestaltung Irene Fischer

Rücktitel: Foto Manfred Zielinski

Redaktionsschluß: 25. Mai 1978



Mit einem Riesenfahrstuhl werden die Turbinenläufer für das größte der Welt im Bau befindliche Wasserkraftwerk vom Jenissei in den Jenissei gefahren. Die wichtigen Bauteile für den neuen Kraftwerksgiganten in Sajano-Schuschenskoje wären nie auf dem Schiffswege von Leningrad, wo sie hergestellt wurden, zum Ort der Bestimmung gekommen, gäbe es nicht am Krasnojarsker Wasserkraftwerk, dem größten bisher im Betrieb befindlichen, ein in seiner Größe und Schnelligkeit wohl einmaliges Schiffshebewerk. Wir berichten darüber auf den Seiten 552 bis 556.
Fotos: Efimow; Müller; Ponier



Das Kraftwerk Klingenberg in Berlin ist etwa 50 Jahre alt. Jugendbrigaden bauen es jetzt im Rahmen der FDJ-Initiative zu einem modernen Heizkraftwerk um, das Berliner Neubaugebiete versorgen wird.
Seiten 540 bis 545.

JUGEND + TECHNIK

Populärtechnisches Jugendmagazin





„Jugend + Technik"-Tip: Heimsuper
Der „Lausitz 2011" gehört zum Sortiment Heimrundfunkempfänger, aus dem wir verschiedene Geräte vorstellen. Seiten 577 bis 581.

Anfrage an . . .

die FDJ-Grundorganisation „Dr. R. Sorge" im VEB Kombinat Stern-Radio Berlin, Stammbetrieb.

Die Rationalisierung ist bei uns nicht nur die ständige Erhöhung des Niveaus unserer Technologien. Letztendlich geht es um eine höhere Produktivität der gesellschaftlichen Arbeit. Rationalisierung geht im Sozialismus einher mit einer Verbesserung der Arbeitsbedingungen. Das alles ist jedoch kein automatischer Vorgang, der sich im Selbstlauf durchsetzt.

Deshalb unsere Fragen an Euch:
Wie arbeitet Ihr an der Lösung betrieblicher Probleme der Rationalisierung mit?
Könnt Ihr auf ein Beispiel näher eingehen, bei dem besonders Arbeitszeit eingespart werden konnte?
Wie nutzt Ihr die MMM- und Jugendneuerer-Bewegung, um Fortschritte auf dem Feld der Rationalisierung zu erzielen?

Für Eure Antwort haben wir in unserem Heft 9/1978 drei Seiten reserviert!

Aschehalden?

Seit vier Jahren bin ich Leser der „Jugend + Technik". Im Heft 5/78 habe ich nun eine Anzeige für den Beruf „Maschinentechniker für Wärmekraftwerke" gelesen. Da ich mich für Wärmekraftwerke interessiere, habe ich eine Frage an Euch: Steigt mit der zunehmenden Energiegewinnung aus Braunkohle nicht auch die Ascheproduktion von Jahr zu Jahr immer mehr an, so daß schließlich ganze Landstriche unserer Republik von nutzlosen Aschehalden bedeckt sein werden?

Peter Malskowski
Lübbenau

Tatsächlich ist mit dem Zugang neuer Energiekapazitäten im vergangenen Jahr der Gesamtumfang von Verbrennungsrückständen in der DDR auf rund 12 Mill. Tonnen gestiegen. Diese Menge würde eine Zuglänge aneinandergereihter Aschesilowagen ergeben, die dreimal der Entfernung Berlin—Moskau entspricht. Doch jede vierte Tonne Kraftwerksasche wird als Sekundärrohstoff eingesetzt. Haupteinsatzgebiete von Aschen verschiedenster energetischer und stofflicher Qualitäten sind die Baustoffindustrie, die landeskulturliche Verwendung zur Melioration und Wiederurbarmachung ehemaliger Bergbauflächen und die Nachnutzung als Sekundärbrennstoff in den Kraftwerken selbst. In Großkraftwerken wird beispielsweise Naßasche wiederverbrannt, die unterhalb des Feuerraums der Dampferzeuger abgezogen und mit Wasser abgelöscht wird.

Sie besitzt durchschnittlich noch fast 90 Prozent des Heizwertes der im Lausitzer Raum lagernden Rohbraunkohle.

Allein die Kraftwerke Lübbenau-Vetschau und Boxberg setzten im vergangenen Jahr zusammen etwa 600 000 Tonnen Naßasche ein. Damit

konnten etwa eine halbe Million Tonnen Rohbraunkohle eingespart und anderen Verbrauchern bereitgestellt werden. Wachsende Bedeutung gewinnt auch der Einsatz der mit Elektrofiltern zurückgehaltenen Trockenasche als Zuschlagstoff für die Baumaterialindustrie und als Stollen-Versatzmaterial im Untertagebau. Darüber gibt es auch Möglichkeiten der Ascheverwendung für den Straßen- und Tiefbau. Je weiter man bei der Erschließung der Asche als wertvoller Sekundärrohstoff kommt, lieber Peter, um so eher werden die Aschehalden der Vergangenheit angehören.

Sprechender Computer

Mein sowjetischer Brieffreund schreibt, daß er kürzlich eine Fernsehsendung gesehen hat, in der sich Wissenschaftler mit einem Computer unterhalten haben. Wie kann eine Maschine die Sprache der Menschen verstehen und selbst sprechen lernen?

Klaus Heinke
111 Berlin

Einen sprechenden Computer, den DDR-Wissenschaftler entwickelt haben, stellen wir auf der Seite 563 vor.

Die Lauterkennung durch einen Computer hat sowohl eine einfache als auch eine schwierige Seite. Die einfache, die akustische, ist ein rein physikalisches Problem: Laute sind Schwingungen — Wellen unterschiedlicher Frequenz.

Wie beim Telefon werden die akustischen Schwingungen der Rede des Menschen in elektrische Schwingungen umgewandelt. In speziellen Netzfiltern werden diese nach verschiedenen Frequenzen „gesiebt". Die festgestellte Signalstruktur wird mit einem Muster, das im Speicher des Automaten vorliegt, verglichen.

Dieses Muster — gewissermaßen ein Bild des Lautes — ist ein „Mittelwert". Denn verschiedene Menschen sprechen ein und dasselbe Wort auf verschiedene Weise aus: in unterschiedlichen Klangfarben, mit verschiedener Intonation, in unterschiedlicher Reinheit der Aussprache. Der Rechner muß beim „Zuhören" aus den Besonderheiten in der Aussprache einen Mittelwert bilden, der dem Muster in seinem Speicher entspricht, den er also „gelernt" hat zu erkennen. Doch die Schwierigkeiten beginnen damit, daß der Computer nicht nur Laute, sondern die menschliche Sprache verstehen soll. Deshalb muß ein Rechnersystem wie ein Kleinkind die Sprache Schritt für Schritt verstehen lernen. Dazu wird ihm nach einer schon älteren Methode des sowjetischen Wissenschaftlers Jerschow eine knappe, vorläufig ausreichende Eingabesprache eingespeichert. Ein Mensch, der diese besondere Sprache nicht kennt, wendet sich nun in einer ihm richtig scheinenden Formulierung an den Automaten. Der Computer besitzt ein Programm, mit dem er entscheidet, ob er den gegebenen Text verstanden hat oder nicht. Ist der Text verstanden, beginnt der Automat mit der Ausführung des Auftrags. Wenn nicht, so stellt er nach Auswahl einiger ihm unklarer Stellen eine Reihe von Fragen. Der Wissenschaftler versucht eine andere Formulierung, bis diese vom Automaten verstanden wird, der eine entsprechende Modellstruktur in seinem Speicher findet. In dem Dialog zwischen Mensch und Maschine erreicht man, daß die Maschine mit jedem neuen Auftrag immer „klüger" wird, weil sie selbständig ihren „Wortschatz" ergänzt.

Literatur: V. Pekelis „Kleine Enzyklopädie von der großen Kybernetik", Berlin 1978





Stoßtrupp sein

im sozialistischen Wettbewerb und bei der kommunistischen Erziehung –

das ist für uns eine konkrete Herausforderung.

Roger Zierke – Jugendbrigadier

(Treffen der Jugendbrigadiere, Zeitz, April 1978)

Foto: Zielinski

JUGEND + TECHNIK
JUGEND + TECHNIK
Interview

heute mit Prof. Dr. Helmut Lilie (54), Präsident des Amtes für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung der DDR (ASMW), verantwortlich auch für die Einführung des Internationalen Einheitssystems (SI) in der DDR; Orden Banner der Arbeit, Vaterländischer Verdienstorden, Verdienter Techniker des Volkes.



Qualitätserzeugnisse sind überall gefragt – auf dem Binnenmarkt und den Auslandsmärkten. Ein Symbol für die Qualität sind die staatlichen Gütezeichen. Der Käufer eines Erzeugnisses mit dem Gütezeichen „Q" hat die Gewähr, eine Ware zu erhalten, deren Gebrauchseigenschaften das internationale Spitzenniveau bestimmen und mitbestimmen. Was sind die Voraussetzungen für die Produktion solcher Erzeugnisse?

JUGEND + TECHNIK

Genosse Präsident, das von Ihnen geleitete Amt prüft im Auftrage des Staates die Qualität der Industrieerzeugnisse unserer Republik und vergibt auch die Gütezeichen. Wodurch muß sich ein Erzeugnis zur Erteilung des Gütezeichens „Q" auszeichnen?

Prof. Dr. Helmut Lilie:
Entscheidend ist, daß das Erzeugnis zum Zeitpunkt der Einführung in die Produktion den fortgeschrittenen internationalen Stand bestimmt und mitbestimmt: sowohl in bezug auf die Eigenschaften als auch auf den Herstellungsaufwand.
Trotz hervorragender Eigenschaften, einer hohen Qualität und Zuverlässigkeit hat ein Erzeugnis erst dann Spitzenniveau und ist weltmarktfähig, wenn es mit geringem Aufwand hergestellt wird. Das Gütezeichen „Q" zu erlangen, ist also nicht nur eine Frage des wissenschaftlich-technischen Niveaus eines Erzeugnisses, sondern gleichzeitig auch des Verhältnisses von Aufwand und Ergebnis. Es geht nicht um Spitzenleistungen um jeden Preis, sondern es ist stets nach dem Grundsatz zu verfahren, daß die Gebrauchswerterhöhung schneller steigen muß als die Kosten.

JUGEND + TECHNIK

Höhere Qualität und Zuverlässigkeit sind in der Regel auch mit einem höheren Aufwand verbunden. Dieser höhere Aufwand führt zu einem höheren Preis. Muß die Forderung nach hoher Qualität nicht die Erzeugnisse verteuern?

Prof. Dr. Helmut Lilie:
Worauf es ankommt, ist das Verhältnis von Aufwand und Nutzen. Wenn Maschinen, Geräte und Anlagen entwickelt werden, die eine höhere Qualität besitzen als die bisher in der Produktion befindlichen, so haben sie eine höhere Arbeitsleistung pro Zeiteinheit, sind leichter steuer- und regelbar, fallen weniger aus, verursachen weniger Störungen. Folglich können mit diesen Maschinen in der gleichen Zeit mehr Gebrauchswerte hergestellt werden. Der Anwender, der diese Qualität verlangt, hat einen größeren Nutzen. Er ist bereit, den größeren Aufwand des Herstellers im Preis anzuerkennen, wenn er sich in einer angemessenen Relation zum Nutzen verhält.

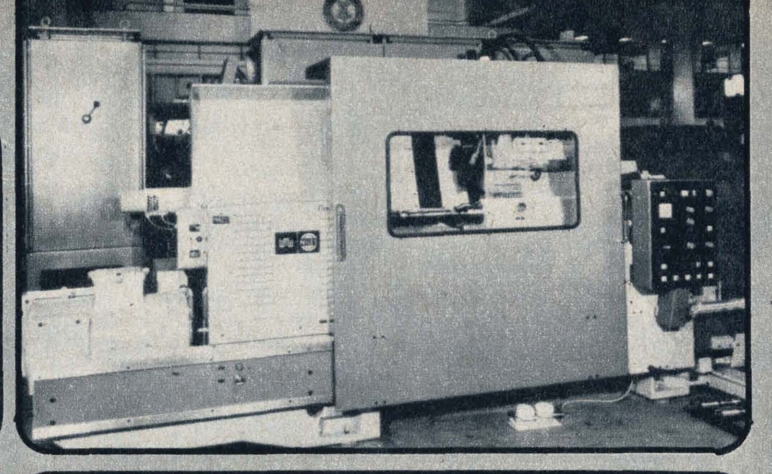
JUGEND + TECHNIK

Ist es eigentlich erstrebenswert, daß alle Industrie-Erzeugnisse das Gütezeichen „Q" erreichen?

Prof. Dr. Helmut Lilie:
Zweifellos nicht. Gerade bei den Konsumgütern erwartet doch der Verbraucher ein Sortiment der entsprechenden Erzeugnisarten in verschiedenen Qualitätsstufen und damit auch Preisgruppen. Er

JUGEND+TECHNIK
JUGEND+TECHNIK

Interview



In allen sozialistischen Ländern wird die Qualität der Industrie-Erzeugnisse staatlich überwacht und durch die Vergabe von Gütezeichen attestiert.
Die UdSSR vergibt ein Gütezeichen, die ČSSR und die VR Polen zwei und die VR Bulgarien drei.

Über 300 Industriebetriebe der DDR tragen den Titel „Betrieb der ausgezeichneten Qualitätsarbeit". Zu ihnen gehören:
VEB Petrolchemisches Kombinat Schwedt,
VEB Stahl- und Walzwerk Brandenburg,
VEB Südthüringische Möbelwerke Themar.
Mit Markenzeichen werben Kombinate, Betriebe und Industriezweige für ihre Erzeugnisse. Die Marken ORWO, RFT, IFA, Germed, Spezitex, Malimo sind weitverbreitet. Ein Betrieb, der sich so zu seiner Produktion bekennt, muß Qualitätserzeugnisse liefern. Nur ein Erzeugnis mit geringerer Qualität schadet schon seinem Ruf. Eine Marke kann weltweit ein Synonym für Qualität sein, wie die Erzeugnisse mit dem Zeichen „VEB Carl Zeiss Jena".

trifft die Wahl danach, welches Erzeugnis seinen Gewohnheiten, seine individuellen Bedürfnissen und Möglichkeiten entspricht.

Somit werden nach wie vor nicht nur Erzeugnisse mit dem Gütezeichen „Q", sondern auch Erzeugnisse mit Gütezeichen „1" und dem Attestierungszeichen verlangt und produziert. Entscheidend aber ist, daß alle Erzeugnisse – auch die nicht von uns klassifizierten, die trotzdem einer staatlichen Kontrolle unterliegen – in ihrer Gruppe in einer guten Qualität den Verbrauchern angeboten werden, so daß sie eine entsprechend hohe Funktionstüchtigkeit und Zuverlässigkeit, ein günstiges Masse-Leistungs-Verhältnis, eine gute Formgestaltung besitzen.

JUGEND+TECHNIK

Um wieviel „schlechter" ist ein Erzeugnis mit dem Gütezeichen „1" gegenüber einem mit „Q" ausgezeichneten?

Prof. Dr. Helmut Lilie:

Bei beiden handelt es sich um Erzeugnisse mit hohen Gebrauchswerten, die dem Käufer, die für seine Zwecke notwendige Qualität garantieren. Beim „Q" weiß der Kunde zusätzlich, daß er ein Erzeugnis erhält, dessen Qualität den Welthöchststand bestimmt und mitbestimmt. Man kann also nicht sagen, daß ein Erzeugnis mit dem Gütezeichen „1" schlechter wäre, als eines mit dem Gütezeichen „Q". Das Gütezeichen „1" bedeutet hohe Qualität, während das Gütezeichen „Q" höchste Qualität kennzeichnet.

JUGEND+TECHNIK

Entscheidend ist also immer, für welche Verwendung das Erzeugnis benötigt wird?

Prof. Dr. Helmut Lilie:

Ja, vielfach haben wir Erzeugnisse in verschiedenen Qualitätsstufen, entsprechend den unterschiedlichen Anforderungen der Verbraucher. Die entscheidenden Kennwerte der Zuverlässigkeit sind gleich. Was die Erzeugnisse voneinander unterscheidet, sind spezifische Eigenschaften, die ihre Eignung für ganz bestimmte Anwendungsgebiete unterstreichen.

In unserer Kabelindustrie wird beispielsweise ein Steuerkabel mit und eines ohne Aderbedruckung hergestellt. Hinsichtlich der Funktionstüchtigkeit, der Zuverlässigkeit, der Lebensdauer u. a. haben beide Kabel die gleichen Kennwerte. Das Kabel mit Aderbedruckung trägt das Gütezeichen „Q", da durch die Kennzeichnung der einzelnen Kabeladern die Montage, insbesondere beim Verlegen von Kabelbäumen, wesentlich erleichtert ist. Der volkswirtschaftlich rationelle Effekt in der Anwendung wiegt die höheren Aufwendungen in der Herstellung bei weitem auf. Wird nun die einfache Verlegung eines Steuerkabels benötigt, bietet es sich an, das Kabel ohne Ader-

Eine Spitzenleistung der DDR, die das höchste Gütezeichen trägt: die numerisch gesteuerte Drehmaschine DS 2 NC aus dem VEB Großdrehmaschinenbau „8. Mai“ in Karl-Marx-Stadt

Fotos: ADN/ZB (2); ASMW; Werkfoto



bedruckung zu wählen, da es für diese Anwendung aller erforderlichen Eigenschaften in der gleichen Qualität besitzt. Dieses Kabel ist mit dem Gütezeichen „1“ eingestuft.

JUGEND + TECHNIK

Wenn ein Betrieb für ein Erzeugnis das Gütezeichen erhalten hat, behält das Erzeugnis dieses Gütezeichen, so lange es produziert wird?

Prof. Dr. Helmut Lilie:

Ein einmal erreichtes „Q“ ist für den Betrieb kein Ruhekissen. Er muß sich, um diese Gütezeichen weiterhin zu behalten, ständig um eine stabile Produktion bemühen und gleichzeitig Weiterentwicklungen einleiten.

Deshalb werden auch bei der Gütezeichenerteilung durch das ASMW Forderungen in dieser Richtung gestellt, und nach einer im Prüfzeugnis festgelegten Zeit wird das Gütezeichen erneut verteidigt. Damit wird auf eine ständige Weiterentwicklung orientiert und darüber gewacht, daß Spitzenleistungen auch Spitzenleistungen bleiben. Betrieben, die nicht so zielstrebig arbeiten, wird das Gütezeichen aberkannt.

JUGEND + TECHNIK

Ihr Amt hat einen Gesamtüberblick über die Qualitätsentwicklung in unserer Republik. Sind Sie mit den Industrieerzeugnissen der DDR zufrieden?

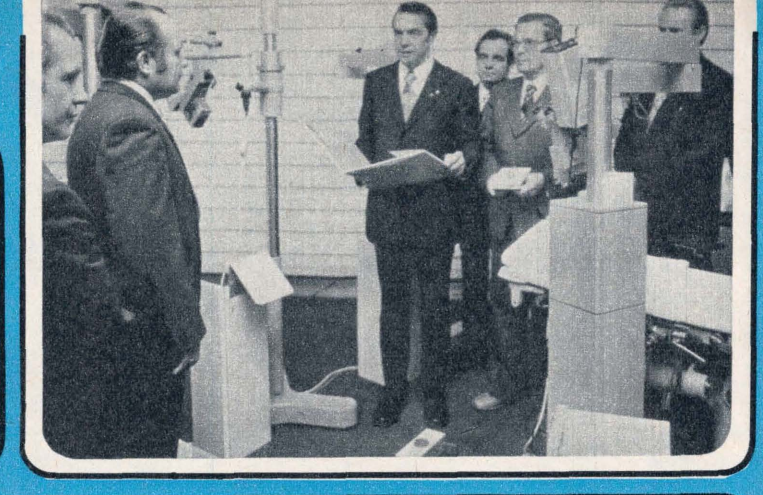
Prof. Dr. Helmut Lilie:

In den vorangegangenen Jahren hat sich kontinuierlich die Qualität unserer Erzeugnisse erhöht. Das verdeutlichen schon der wachsende Umfang der Warenproduktion mit den Gütezeichen „Q“ und „1“ und die Senkungsraten der Kosten für Ausschuß, Nacharbeit und Garantieansprüche. Allein in den drei letzten Jahren konnte die Warenproduktion mit dem höchsten Gütezeichen von 12 Md. M auf 20 Md. M erhöht werden. Der Plan 1978 stellt wiederum wesentlich höhere Ziele zur Qualitätssteigerung als die Pläne der vergangenen Jahre. Die Warenproduktion mit dem Gütezeichen „Q“ soll auf 126 Prozent und die mit Gütezeichen „1“ auf 110 Prozent steigen. Dabei wird die Warenproduktion insgesamt auf 106 Prozent erhöht. Die Produktion hochwertiger Waren nimmt also erheblich schneller zu, als die Gesamtproduktion. Wir werden 1978 allein Q-Erzeugnisse im Gesamtwert von 24,5 Milliarden Mark herstellen. Zweifelsohne kommen wir so dem zunehmenden Trend zu Erzeugnissen mit hohen Gebrauchseigenschaften entgegen und tragen dazu bei, den guten Ruf der Waren aus der DDR im Ausland zu wahren und noch weiter zu stärken. Das wird uns auch neue Exportchancen eröffnen.

JUGEND+TECHNIK

JUGEND+TECHNIK

Interview



60 Prozent aller in der DDR hergestellten Industrieerzeugnisse unterliegen der Prüfpflicht durch das ASMW. Diese Erzeugnisse sind in einer Nomenklatur zusammengefaßt, die in Zusammenarbeit des ASMW mit dem Amt für industrielle Formgestaltung unter Mitwirkung der zuständigen Ministerien aufgestellt wurde.
Prüfpflichtig sind: Werkzeugmaschinen, Verarbeitungsmaschinen, landwirtschaftliche Maschinen, Textilien, elektrische Konsumgüter und Produkte der Nahrungsgüterwirtschaft.
Zu den prüfpflichtigen Erzeugnissen gehören auch Zulieferteile wie
Schalter, Armaturen, elektrische Steuergeräte für Maschinen und Ausrüstungen, Walzkörper, Möbelbeschläge ...
Ihre Qualität beeinflußt erheblich die Qualität der Finalerzeugnisse.

Es geht uns jedoch nicht nur um Spitzenleistungen bei ausgewählten volkswirtschaftlich wichtigen Produkten, sondern wir streben eine generelle Verbesserung der Qualität der Erzeugnisse bei gleichzeitiger Senkung des Fertigungsaufwandes an.
Von besonderer Bedeutung ist eine allseitige Erhöhung der Qualität von wichtigen Zulieferererzeugnissen, deren Qualität entscheidenden Einfluß auf das Gebrauchsverhalten der Finalerzeugnisse hat. Von diesen Zulieferererzeugnissen muß ein kräftiger Impuls für die Erhöhung der Qualität der Finalerzeugnisse ausgehen.

JUGEND+TECHNIK

Genosse Präsident, Sie betonen, daß eine weitere Erhöhung des Anteils von Erzeugnissen mit dem Gütezeichen „Q" wirtschaftspolitisch notwendig ist. Was müssen die Betriebe tun, um solche Erzeugnisse planmäßig zu entwickeln?

Prof. Dr. Helmut Lilie:

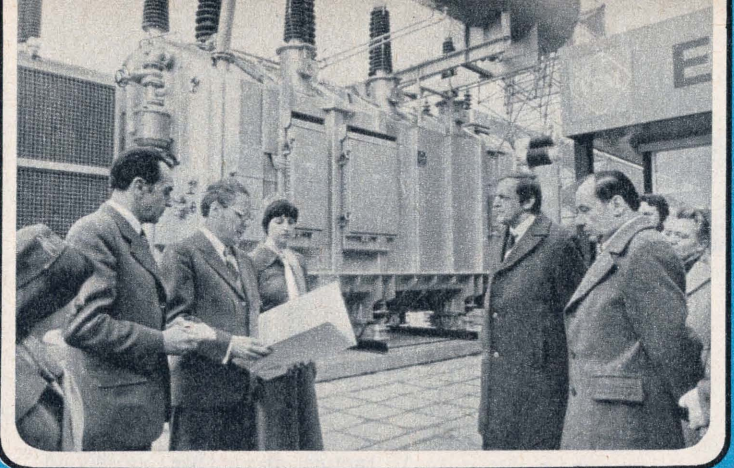
Diese Arbeiten beginnen mit der objektiven Einschätzung der eigenen Erzeugnisse im Vergleich zum wissenschaftlich-technischen Höchststand. Dieser Weltstandvergleich ist in Verbindung mit Trendanalysen und Einschätzungen zur Bedürfnisentwicklung der Ausgangspunkt für Neuentwicklungen. Er ist Grundlage der Entscheidungen darüber, welche Erzeugnis- und Sortimentsentwicklungen aus volkswirtschaftlicher Sicht notwendig und in den Plan aufzunehmen sind.
Je klarer und schonungsloser dieser Weltstandvergleich vorgenommen wird, je detaillierter einzelne Parameter, wie z. B. die Funktionssicherheit, die Zuverlässigkeit, der Materialeinsatz und der Energieverbrauch ermittelt werden, desto sicherer und mit dem volkswirtschaftlichen Interesse übereinstimmender werden die Entscheidungen sein.
Da mit diesen Festlegungen nicht nur über die Qualität, sondern auch über den Fertigungsaufwand entschieden wird, sind die Aufgaben und Zielstellungen für die wissenschaftlich-technische Arbeit zum Dreh- und Angelpunkt für das Tempo des wissenschaftlich-technischen Fortschritts geworden.

JUGEND+TECHNIK

Wie unterstützt das ASMW die Betriebe bei dieser Arbeit?

Prof. Dr. Helmut Lilie:

Mit unseren Zustimmungen oder Ablehnungen der Zielstellungen, die sich die Betriebe setzen, werden auch die Maßstäbe für die Erlangung des Gütezeichens „Q" bei der Produktionsaufnahme vorgegeben. Damit wird zu einem frühen Zeitpunkt festgelegt, welche Forderungen ein Spitzenerzeugnis erfüllen muß, um das Gütezeichen „Q" zu erhalten.
Die in enger Zusammenarbeit mit den Ministerien und der Industrie dafür entwickelten



JUGEND+TECHNIK
JUGEND+TECHNIK
Interview

Abb. links u. rechts Auch das gehört zu den Aufgaben des Präsidenten des ASMW der DDR: Prof. Dr. Lilie überreicht zusammen mit dem Generaldirektor des Leipziger Messeamtes die begehrte Goldmedaille an den VEB Carl Zeiss Jena für ein neues Operationsmikroskop (links) und an den Werkleiter des VEB Transformatorenwerkes „Karl Liebknecht" für den Drehstrom-Stell-Leistungstransformator (rechts).

Maßstäbe gehen in die Pläne Wissenschaft und Technik ein.

Die TKO-Leiter in den Betrieben und die Fachabteilungen unseres Amtes kontrollieren ständig die Einhaltung dieser Zielsetzung. Bei der Überleitung in die Serienproduktion wachen sie über eine kontinuierliche und stabile Qualität der Erzeugnisse.

JUGEND+TECHNIK

Sicherlich gehört es zu den interessantesten Ingenieurarbeiten, wirksam auf die Erhöhung der Qualität Einfluß zu nehmen, mitzuhelfen, daß Weltspitzenleistungen entstehen. Welche Möglichkeiten haben Hoch- und Fachschulabsolventen, bei Ihnen zu arbeiten?

Prof. Dr. Helmut Lilie:

Hoch- und Fachschulabsolventen können bei uns als Kontrollingenieure in den verschiedenen Fachrichtungen eingesetzt werden. Da unser Amt die gesamte Erzeugnispalette unserer Industrie kontrolliert bzw. überwacht, haben wir auch Fachleute aus den unterschiedlichsten Bereichen. Bei uns arbeiten Maschinenbauingenieure, Chemiker, Textilingenieure, Ingenieurökonomen u. a. verschiedener Richtungen. Zu unseren Mitarbeitern zählen aber auch Physiker und Mathematiker, die besonders im Bereich des Maßwesens und in der metrologischen Forschung eingesetzt sind.

Jedes Jahr beginnen Absolventen ihre berufliche Entwicklung in den Fachgebieten unseres Amtes und arbeiten sich auf dem Gebiet der Warenprüfung, der operativen Qualitätskontrolle, einschließlich der meßtechnischen Absicherung ein. Gerade in der operativen Tätigkeit haben wir viele junge zielstrebige Kollegen, die eine gute Arbeit leisten.

30 Prozent aller auf diesem Gebiet tätigen Mitarbeiter sind jünger als 35 Jahre. Da diese Tätigkeit gut fundierte Kenntnisse verlangt, ist der Anteil an Hoch- und Fachschulkadern hoch. Allein 54 Prozent der hier arbeitenden Mitarbeiter haben einen Hochschul- und 41 Prozent einen Fachschulabschluß.

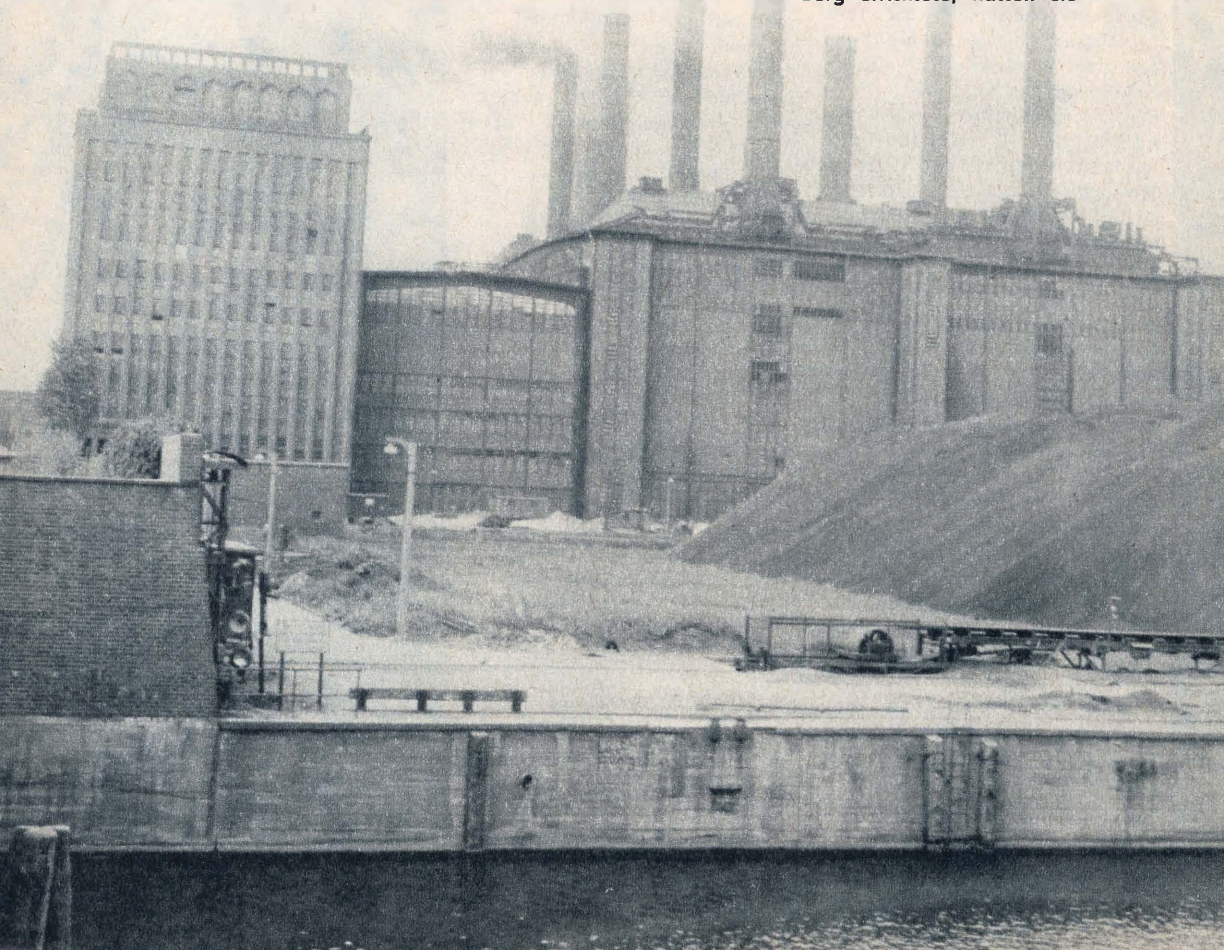
JUGEND+TECHNIK

Genosse Präsident, wir danken Ihnen für das Gespräch.

Kraftwerks-

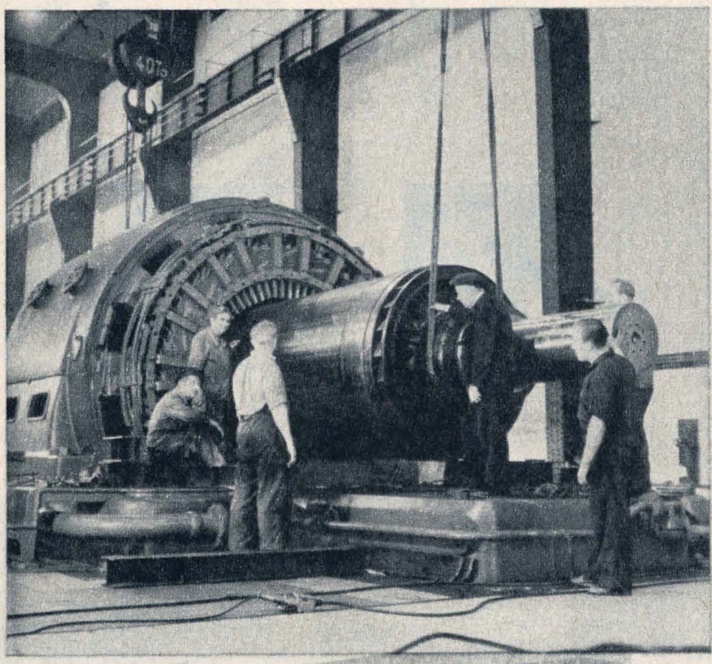
Zukunft eines

Das Berliner Kraftwerk Klingenberg ist veraltet. 50 Jahre lang hat es treu seinen Dienst versehen. Es versorgte nicht nur die Berliner S-Bahn mit Strom, es war auch lange Zeit das Rückgrat der Energieversorgung Berlins. Wir mögen heute darüber lächeln, daß unsere Großeltern 1927 ein „Großkraftwerk" mit 270 MW Leistung als technische Sensation feierten. Die größten Wärmekraftwerke erreichen heute eine Leistung von mehreren 1000 MW, 500 MW ist heute schon die Leistung eines einzelnen Kraftwerksblocks. Aber 1927 wurde mit dem Kraftwerk Klingenberg der Schritt zum modernen großzügig angelegten Grundlastkraftwerk getan, die Voraussetzung für die Anlage weiträumiger Energieverbundnetze geschaffen. Heute nun müssen wir feststellen, daß es an dem ehemaligen Kraftwerksriesen nichts mehr zu flicken gibt: Er muß von Grund auf rekonstruiert werden. Vor allem junge Leute sind es, die heute im Rahmen der FDJ-Initiative Berlin das veraltete Grundlastkraftwerk zu einem modernen Heizkraftwerk umbauen, das Neubaugebiete in der Hauptstadt mit Fernwärme versorgen wird. Als die Generation ihrer Großeltern das Kraftwerk Klingenberg errichtete, hatten sie



Initiativen

Kraftwerksriesen



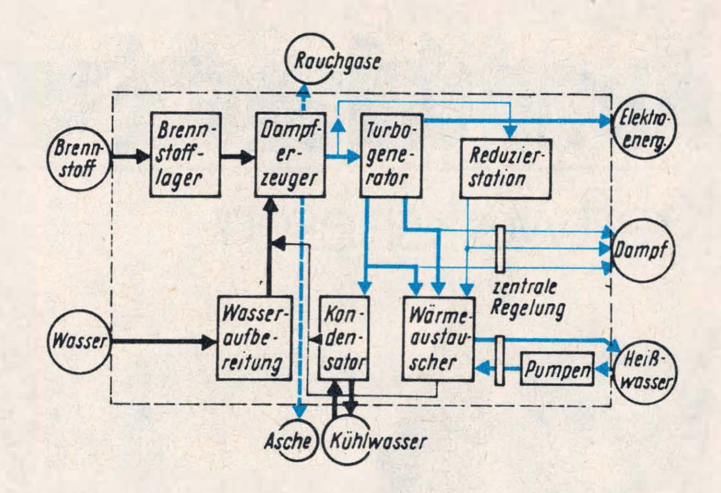
1 Mehrere Jahrzehnte wurde am Kraftwerk Klingenberg immer wieder repariert und geflickt, hier 1961 am Rotor einer Turbine

nicht nur um die harten Termine zu ringen. Ihre Bauherren machten sich um den Arbeitsschutz überhaupt keine Gedanken. Die Bauzeit sollte um jeden Preis eingehalten werden. Der Preis war hoch: 2000 schwere Arbeitsunfälle. Oft wehte als Zeichen für einen tödlichen Unfall die schwarze Fahne über der Baustelle. Für die Jugendlichen des Zentralen Jugendobjektes wird heute besser gesorgt: Wahrscheinlich wüßten sie nicht einmal, was die schwarze Fahne über einer Baustelle bedeutet.



Was es bedeutet, einen Betrieb nicht einfach abzureißen und dann neu zu errichten, sondern bei laufender Produktion zu rekonstruieren, ohne Störung der Produktion umzubauen, kann man erst ermessen, wenn man so eine Rekonstruktionsbaustelle gesehen hat. Nur auf den ersten Blick scheint es eine gewöhnliche Baustelle; Staub oder Schlamm, je nach Wetter, und herumliegendes Baumaterial lenken den Blick des Laien ab. Versucht man jedoch auf dem Gelände herumzulaufen, so wird der Unterschied sofort klar: Es ist kein Platz! Außer einigen schmalen Pfaden ist jedes Fleckchen genutzt.

Trotzdem ist die Rekonstruktion hier zweckmäßiger als ein Neubau. Die AEG baute zwar nicht gerade für die Ewigkeit, aber so manches an den alten Gebäuden ist noch erhaltenswert, und es ist ja inzwischen auch viel Neues dazu gekommen, so die modernen Schornsteine. Die Lage im Stadtgebiet ist heute für ein Kraftwerk unüblich, aber ideal,

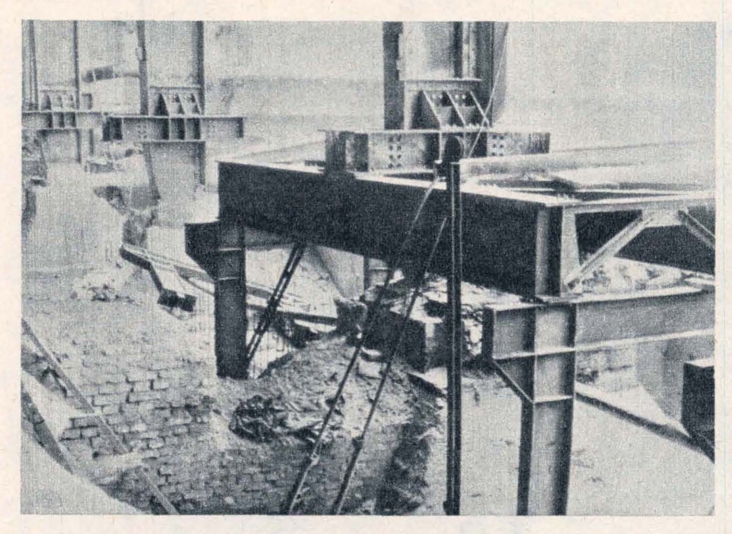


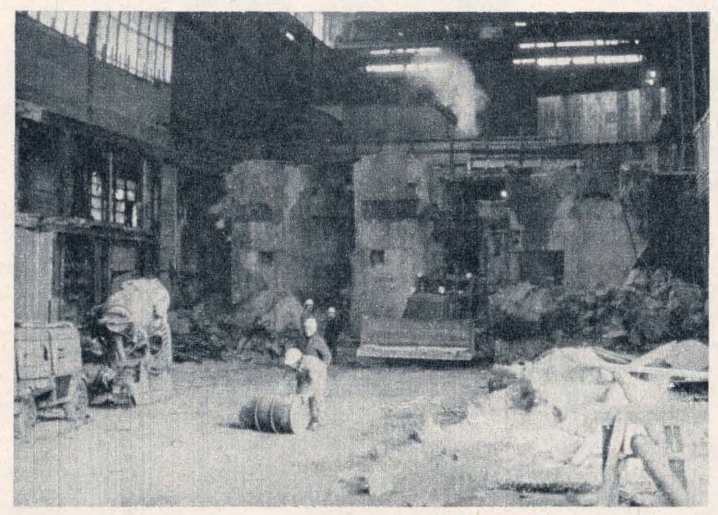






Elektroenergie Verluste Fernwärme



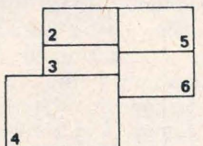


2 u. 3 Ein Heizkraftwerk erzeugt Elektroenergie und Heizwärme. Dabei wird die Energie wesentlich besser ausgenutzt (3).

4 Der Bau neuer Schornsteine erleichterte 1962 das Los der staubgepeinigten Berliner in Kraftwerksnähe.

5 Bei der Rekonstruktion müssen die Fundamente unter der Halle entfernt und erneuert werden. Die Halle steht solange auf Brücken von Stahlträgern, die auf provisorischen Fundamenten ruhen.

6 Um die Fundamente der alten Turbinen abzutragen, mußten die FDJler vom VEB Autobahnbaukombinat sogar unter der Halle sprengen.



um die Neubaugebiete der Hauptstadt mit Fernwärme zu versorgen.

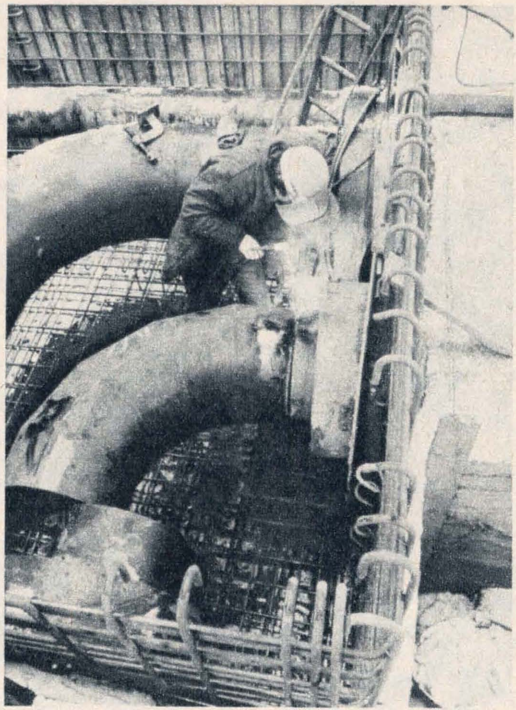
Leider liegen die Schwachstellen der alten Gemäuer oft recht ungünstig. Die Maschinenhalle beispielsweise ist hervorragend erhalten, aber ausgerechnet die Fundamente sind im Eimer: Die AEG hatte beim Betonmischen nicht mit Sand gespart. – Eine komplizierte aber keine unlösbare Aufgabe für die jungen Ingenieure von heute. Sie rissen die alten Fundamente unter der Halle weg und ersetzten sie durch neue aus richtigem Beton. Die Halle stürzte trotzdem nicht ein, denn sie wurde inzwischen von Brücken aus Stahlträgern getragen, die auf provisorischen Fundamenten ruhten. Diese Hilfseinrichtungen werden wieder entfernt, wenn die neuen Fundamente fertig sind.

Inzwischen sind dann auch die alten Fundamente der Turbinen abgerissen: Sie waren aus massivem Beton gefertigt, und den Jugendfreunden vom VEB Autobahnbaukombinat kamen ihre langjährigen Erfahrungen ganz schön zugute, als sie die großen Betonklötzer entfernen mußten, ohne die Halle darüber zu beschädigen. Die Situation ist ja so: Wie im Bergwerk muß das Gestein abgebaut werden, ohne dabei den Stollen zum Einsturz zu bringen. Diese Tatsache gab den Jugendfreunden den Mut, unter der Halle zu sprengen, um den Beton zu lockern. Jeder Besucher des Kraftwerkes kann sich davon überzeugen, daß es wirklich klappt: Die Halle steht noch.

Erst nach diesen Vorbereitungen kann die Halle für die neuen Turbinen vorbereitet werden. Aber es werden nicht mehr die Dampfturbinen eines Grundlastkraftwerkes eingebaut, die die ganze nutzbare Energie des Dampfes in Bewegungsenergie umwandeln, die in den Generatoren zu Elektrizität wird. Nicht nur, daß das Kraftwerk Klingenberg heute einfach zu klein ist; es gibt für Kraftwerke seiner Größe heute Konstruktionen, die insgesamt mehr Energie aus dem Dampf herausholen: Es sind die Heizkraftwerke.

Sie wurden aus folgenden Überlegungen heraus geschaffen: Normale Dampfkraftwerke arbeiten mit sogenannten Kondensationsturbinen. In ihnen und den nachgeschalteten Kondensatoren wird der Dampf soweit entspannt und abgekühlt, daß er im Kon-

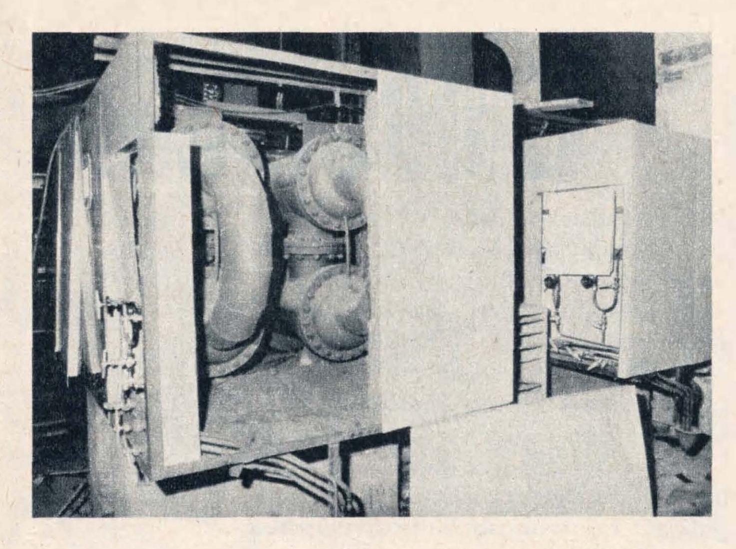




densator zu Wasser kondensiert. Dazu muß er zusätzlich mit Kühlwasser gekühlt werden, und man hat dann Schwierigkeiten, die „Abfallwärme" wieder los zu werden. Kühltürme müssen das Wasser auf normale Temperatur bringen, die Wärme aber geht ungenutzt verloren. Dabei könnte man sie bei geeigneter Konstruktion der Turbinen noch für Fernheizungen benutzen. Und eben das macht das Heizkraftwerk. Es verwendet besondere Dampfturbinen. Das können Gegendruckturbinen sein, die die Gesamtmenge des Dampfes nicht völlig abkühlen, sondern am Ende Heizdampf liefern, oder Entnahmeturbinen, die wie gewöhnliche Dampfturbinen arbeiten, aber es ermöglichen, an mehreren Stellen nach Bedarf Dampf zu entnehmen, bevor er ganz abgekühlt ist.
Im Kraftwerk Klingenberg werden es ein 60-MW-Entnahme-Gegendruck-Turbosatz und zwei 60-MW-Entnahme-Heiz-Gegendruck-Turbosätze sein, die in Zukunft Elektrizität liefern und 70 000 Berliner Wohnungen, aber auch viele Großbetriebe Berlins mit Fernwärme versorgen.
Der Dampf für die neuen Turbinen wird nicht mehr mit Steinkohle erzeugt. Moderne ölgefeuerte Hochleistungsstrahlungskessel übernehmen diese Aufgabe.
Der Heizdampf, der die Turbinen verläßt, kann nicht direkt für Heizzwecke verwendet werden. Über Rohrleitungen gelangt er in eine Heizstation, die im Kraftwerk im Bau ist. Dort wird daraus in Wärmeaustauschern und anderen Apparaturen gewissermaßen „TGL-Dampf" und Heißwasser mit bestimmten Parametern hergestellt.
Die Lebensadern einer solchen Heizstation sind natürlich die Rohrleitungen. Wir besuchten eine Jugendbrigade, die diese Lebensadern montiert, an ihrem Arbeitsplatz.

Adernleger

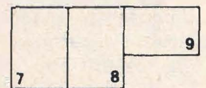
Arbeitsplatz ist eigentlich nicht der richtige Ausdruck, denn der „Arbeitsplatz" der Jugendbrigade Gissing aus dem VEB IKA Bitterfeld sind die zahllosen über und unter der Erde verlaufenden Rohrleitungen.
Auch die Freunde aus Bitterfeld haben mit dem Platzmangel zu kämpfen. „Wir müssen uns jeden Quadratmeter erkämpfen, wenn wir etwas abstellen oder vormontieren wollen. Bisher kannten wir nur Baustellen, auf denen mit einem leeren Gelände begonnen wurde." Montageleiter Klaus Mücke hat uns zum Arbeitsplatz geführt. Bald versammeln sich weitere Mitglieder der Jugendbrigade um uns. Thomas Müller ist dabei; Klaus Temmel und Manfred Gissing, Leiter der Jugendbrigade.
Sie alle waren nicht von vornherein im Rahmen der FDJ-Initiative Berlin hier. Ursprünglich war es ein ganz normaler Montageeinsatz. Erst am 31. 1. 1978 wurde ihnen ihr Jugendobjekt übergeben. Aber schon lange vorher fühlten sie sich zur FDJ-Initiative zugehörig, arbeiteten auf die Übergabe hin.
Was unterscheidet ihren Auftrag jetzt von einem gewöhnlichen Montageeinsatz? Am meisten ist allen aufgefallen, daß es nun



7 u. 9 Jugendbrigaden aus dem VEB IKR Bitterfeld montieren die Installation der Heizstation, die in Wärmeaustauschern (9) Heizdampf und Heißwasser bereitet.

8 Rohrleitungen verbinden die Heizstation mit dem zum Heizkraftwerk rekonstruierten Kraftwerk.

Fotos: Zielinski (5), ZB (3)



„richtige" FDJ-Arbeit gibt. Für die FDJ-Leitung der Stammbetriebe sind solche Montagebrigaden ja manchmal das fünfte Rad am Wagen, sie finden oft nicht die Kraft, sich richtig um sie zu kümmern. In Berlin hilft ihnen die FDJ-Leitung des Jugendobjekts, und nun klappen auch die vielen Dinge um die FDJ-Versammlungen herum besser. Im Neuererwesen wollen die Jugendfreunde sogar eine 100prozentige Beteiligung erreichen. Ein hohes Ziel, denn in unserer kleinen Gesprächsrunde will keiner bekennen, daß er ein Neuerer ist.
Auf das Konto Junger Sozialisten wurde auch schon so mancher große Betrag überwiesen. Es zeigt sich aber, daß FDJ und staatliche Leitung im Stammbetrieb noch nicht ganz die Verantwortung für die zur FDJ-Initiative delegierten Jugendbrigaden wahrnehmen, denn für die Brigaden war meist kein Geld da. Übrigens erfuhren wir das nicht von einem Mitglied der Jugendbrigade; die Jugendfreunde waren hier zu unrecht zu bescheiden.
40 Tonnen Sekundärrohstoffe wollen die jungen Rohrleger zusätzlich erfassen. Das heißt nicht etwa zusätzlichen Verschnitt. Aus einer so beengten Baustelle kann man ganz schön Altstoffe herausholen, wenn man sie sorgfältig erfaßt.
Alle Jugendfreunde sind in Bitterfeld zu Hause, so weit waren sie noch nie für so lange Zeit weg. 1976 begann ihr Einsatz, und erst 1983 können sie zurückkehren. In Berlin seßhaft geworden sind sie aber trotz guter Unterbringung noch lange nicht: Am Wochenende fahren alle nach Hause.
In der Woche harte Arbeit, am Wochenende nach Hause fahren. – Viel Zeit bleibt da nicht für Kultur. Aber diese Brigade versucht doch, einiges zu tun. Beim Beschaffen von Karten für Veranstaltungen unterstützt sie der FDJ-Beauftragte des Jugendobjektes. Ihm gelingt es freilich nicht immer, die Karten in ausreichender Anzahl zu beschaffen, die am gefragtesten sind. Tanzveranstaltungen, Discos und dergleichen sind am beliebtesten, und solche Karten sind natürlich ganz knapp. Ob es wohl daran liegt, daß noch keiner eine Freundin in Berlin hat?
Manchmal findet sich sogar die Zeit für einen Betriebsausflug.
Von den 2000 schweren Unfällen beim Bau des Kraftwerks vor rund 50 Jahren haben die jungen Freunde noch nichts gehört, aber für die Geschichte des Objekts, an dem sie arbeiten, interessieren sie sich durchaus. Von älteren Kraftwerkern haben sie gehört, wie Soldaten der 230. Division der Sowjetarmee zusammen mit deutschen Arbeitern das Kraftwerk Klingenberg im April 1945 vor der Zerstörung bewahrt haben. Jeder weiß ein bißchen, und schließlich merken wir, daß der Boden hier ganz schön historisch ist. Das Kraftwerk Klingenberg gehört in die Geschichte Berlins und in die Geschichte der Elektrifizierung Deutschlands.
Heute sind es die jungen Leute von der FDJ-Initiative Berlin, die hier Geschichte machen: Sie sorgen dafür, daß viele tausend Berliner Familien es in ihren neuen Wohnungen im Winter warm haben werden – ohne Kohlenschleppen.

Reinhardt Becker

Gemeinsam

In den Heften 4 und 5 von „Jugend und Technik" berichteten wir über zwei verschiedene Geräte zum Zuschneiden von Dichtungsringen, die Jugendneuererkollektive des VEB Zentralwerkstatt Regis und des VEB Erdöl und Erdgas Grimmen entwickelt hatten. Eine Entscheidung zugunsten des einen oder anderen Gerätes war nicht ohne weiteres möglich. Es deutete sich jedoch an, daß ein Erfahrungsaustausch zwischen beiden Kollektiven zu einer noch besseren Lösung führen könnte. Trotz mehrfacher Hinweise der Redaktion „Jugend und Technik" traten die Jugendfreunde aber nicht miteinander in Verbindung. Wie im Heft 5 angekündigt, lud „Jugend und Technik" Vertreter beider Neuererkollektive zu einem Gespräch in die Redaktion ein.

Die Ergebnisse des Erfahrungsaustausches in Berlin wollen wir unseren Lesern nicht vorenthalten. An der Aussprache nahmen vom VEB Erdöl und Erdgas Grimmen zwei junge Lehrmeister und der Leiter des Bereiches Polytechnik, vom VEB Zentralwerkstatt Regis zwei Schlosser und ein Mitarbeiter des BfN teil sowie seitens der Redaktion ein Mitarbeiter.

Die Vertreter beider Kollektive zeigten sich sehr interessiert an Verbesserungsmöglichkeiten, die sich aus konstruktiven Details der jeweils anderen Lösung für ihren Dichtungsschneider ergeben. Zu der erwarteten Auseinandersetzung um den besten Dichtungsschneider kam es gar nicht erst. Es konnte nämlich gleich zu Beginn des Gesprächs festgestellt werden, daß es sich bei beiden Verfahren zum Dichtungsschneiden genaugenommen nicht um Doppelentwicklungen handelt. Es sind zwei verschiedene Technologien für den gleichen Zweck; aber während in Regis eine komplette Dichtungsschneidemaschine gebaut wurde, schufen die Grimmener Freunde ein Werkzeug für eine vorhandene Maschine. Unter bestimmten Voraussetzungen haben beide Wege ihre Berechtigung.

Wie wir schon im Heft 5/1978 festgestellt hatten, eignet sich die Dichtungsschneidemaschine wegen ihrer einfachen Bedienbarkeit besonders für Betriebe, in denen sich immer mal jemand ein paar Dichtungsringe zuschneiden muß. Dagegen gewährleistet der leistungsstarke Antrieb der Bohrmaschine für das Werkzeug zum Dichtungsschneiden eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit und spart die Anschaffung einer kompletten Maschine dann, wenn nicht ständig ein Dichtungsschneider einsatzbereit sein muß. Das ist der richtige Weg für Betriebe, in denen eine zentralisierte Kleinserienproduktion von Dichtungsringen möglich ist.

Erforderlich ist jedoch, daß sich beide Verfahren in Aufwand und Produktivität nicht zu sehr voneinander unterscheiden. Das heißt, die Dichtungsschneidemaschine darf nicht teurer sein, als das Werkzeug zum Dichtungsschneiden einschließlich der Bohrmaschine, und der Zeitaufwand für das Schneiden eines Dichtungsringes auf der Dichtungsschneidemaschine sollte nicht die Größenordnung der Montagezeit für das Werkzeug überschreiten. Die Regiser Freunde wollen diese Voraussetzungen durch einige konstruktive Vereinfachungen, eine vernünftige Gestaltung des Nachnutzungspreises und durch Auswertung der Grimmener Erfahrungen mit hohen Schneidgeschwindigkeiten erfüllen.

Zusätzlich wollen beide Kollektive gemeinsam die Frage klären, ob es möglich ist, den beim Zuschneiden von Dichtungsringen auch bei bester Materialausnutzung anfallenden Verschnitt als Sekundärrohstoff zu erfassen.

Fassen wir zusammen, zu welchen Ergebnissen die Diskussionsrunde in der Redaktion „Jugend + Technik" kam:

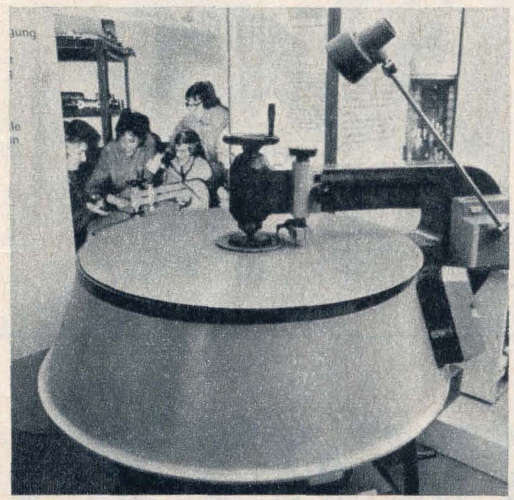
1. Grimmen prüft, ob für das Werkzeug die Druckscheibe an der Spannvorrichtung der Regiser Maschine übernommen werden kann. Dadurch läßt sich dünnes Material einfacher und schneller bearbeiten.
2. Regis prüft, ob die Grimmener Anordnung mit mehreren Messern auf die Dichtungsschneidemaschine übertragbar ist.
3. Regis prüft die Möglichkeit, den automatischen Vorschub der Bohrmaschine auf die Dichtungsschneidemaschine zu übertragen.
4. Regis macht unter Auswertung der Grimmener Erfahrungen Versuche mit höherer Schnittgeschwindigkeit.

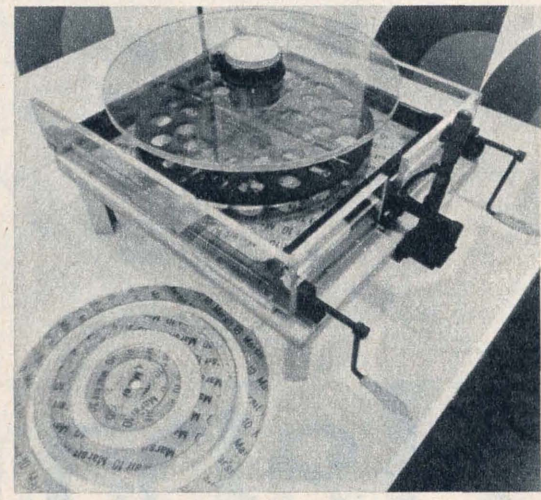
mehr Nutzen



1 Als der Erfahrungsaustausch auf Initiative der Redaktion „Jugend + Technik“ doch noch zustande kam, erwies es sich als äußerst nützlich für beide Kollektive.

3 Das Grimmener Werkzeug zum Dichtungsschneiden: Hochproduktiv und deshalb besonders für die zentralisierte Kleinserienfertigung geeignet.





2 Die Regiser Dichtungsschneidemaschine auf der Zentralen MMM: Einfach zu bedienen und deshalb nach einigen Verbesserungen besonders geeignet, wenn sich in einem Betrieb immer mal jemand einen Dichtungsring zuschneiden muß.

Fotos: Pätzold (1), Zielinski (2)

5. Regis versucht, die Kosten für die Dichtungsschneidemaschine durch vereinfachten Antrieb zu verringern.

6. Beide Kollektive suchen gemeinsam nach einer günstigsten Variante für die Messer, beispielsweise durch Verwendung rollender Messer, wie bei Glasschneidern.

7. Beide Kollektive prüfen die Möglichkeit, den Verschnitt als Sekundärrohstoff zu erfassen.

8. Beide Kollektive wollen in Zukunft mit Hilfe des BfN die MMM-Ausstellungen und andere Möglichkeiten besser als bisher für den Erfahrungsaustausch nutzen.

So werden aus zwei guten Neuerungen zwei sehr gute.

Reinhardt Becker

Nach Kuba eingeladen zu sein und dann dort ohne Wagen zu Fuß durch die Gegend stromern zu wollen, ist wohl eines der schwierigsten Unterfangen, die man sich einfallen lassen kann.

Wie dem auch sei, da kaum etwas vergnüglicher ist, als per pedes und allein durch Havanna zu schlendern, packe ich eine dieser raren Gelegenheiten beim Schopfe. Selbst wenn man kaum mehr als ein paar Brocken Spanisch beherrscht, ist es schier unmöglich, nicht in amüsante Begegnungen verwickelt zu werden. Und eine jede Plauderei, ein jedes Wiedersehen oder was auch immer, beginnt mit dem „como estas?" und der ebenso unvermeidlichen Antwort: „bien". Dieses „Wie geht es dir?" und das prompte „gut" sind viel persönlicher, wärmer als unser „Guten Tag", auch wenn ich dazu sagen muß, daß es völlig gleich ist, wie es dir wirklich geht. Das interessiert in diesem Zusammenhang auch niemanden. Das „bien" muß kommen, ist sozusagen die Pflichtkür bei dieser Begrüßungsformel, selbst wenn du dir im selben Moment gerade das Schienbein einrennst . . .

Da es Mittagszeit ist, trägt sich obige Gesprächseröffnung mit einem jungen Mann vor einer Gaststätte zu. Er hat sich Sekun-

Habaneros

Sommer 1978 – die Jugend der Welt trifft sich in Havanna, Hauptstadt der sozialistischen Inselrepublik Kuba. In unserer Folge von Beiträgen stellen wir das Gastgeberland der XI. Weltfestspiele vor.



denbruchteile vor mir in einer „cola" – so heißt hier eine Menschenschlange – vor der Pizzeria Ecke 21. Straße eingereiht. Es wird wohl ein kleines Stündchen dauern, bis wir an der Reihe sind. Die Kubaner grollen über dererlei Unannehmlichkeiten nicht; sie machen aus diesem Übel das Beste, sie unterhalten sich. Denn die Kubaner plaudern für ihr Leben gern, und Habane-



ros, die, wie der junge Schwarze vor mir, allein kommen, suchen sich halt einen Gesprächspartner. So verstreicht die Zeit recht schnell, bis auch wir unsere Pizza bekommen: einen Nudelpamps mit einer undefinierbaren Soße überzogen. Etwas um den Brei gleitfähiger zu machen, also ein Gläschen Trinkbares, gibt es gerade nicht. „Un momentito tarde", gibt der Kassierer zur Auskunft. Da so „ein Momentchen später" auch Stunden bedeuten kann, verdrücken wir uns, um den nächsten Gästen Platz zu machen. Pech! Nein Glück, denn für meine neue Bekanntschaft, Faustino, ist die trockene Gegend rund um uns Grund genug, mich persönlich zur nächsten Tränke zu begleiten. Und die steht bei seiner Mutter.

Abb. links **Noch aus der Kolonialzeit stammt ein Großteil der Bauten in den engen, aber auch gemütlichen Straßen der Altstadt**

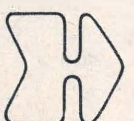
Abb. unten **Die Tatsache, daß es auf Kuba heute keine Analphabeten mehr gibt, hat natürlich auch dazu geführt, daß Zeitungen und Zeitschriften reißenden Absatz finden: Kaum werden sie ausgeliefert, bildet sich eine „cola", eine Menschenschlange, die sich erst auflöst, wenn die Zeitungen vergriffen sind**

Die Familie Herrera wohnt in einem der alten Arbeiterviertel, dort, wo noch etliche Menschen auf den meist unkomfortablen Hinterhöfen altspanischer Bauten leben. Behausungen aus vorrevolutionärer Zeit also, die nicht über Nacht beseitigt werden können. Zu viele gibt es davon. Aber eben weil die heutige Regierung diese Wohnungen für nicht mehr zeitgemäß erklärt hat, sind die „solars", so lange es sie noch gibt, mietfrei.

In so eine Einraumkate, die zugleich Wohn-, Schlaf- und Kochstätte ist, bugsiert mich nun Faustino. Er erklärt seiner Mutter den unerwarteten Besuch, und ihr „Como estas?" klingt so liebenswürdig, als sei ich ein längst ersehnter Gast. Sie entschuldigt sich, um hinter einer mit einem Vorhang geschützten Ecke des Raumes zu verschwinden. Mit einer alten Konservenbüchse, an der irgendwann kunstvoll ein Henkel angelötet wurde, erscheint Faustinos Mutter wieder. Ihre behenden Hände setzen einen transportablen Gasbrenner in Gang, und bald darauf beginnt der Kaffeesud zu sprudeln.

Während wir den „cafecito" schlürfen, bin ich dran, nach Strich und Faden ausgefragt zu werden. Faustinos Mama macht das beileibe nicht aufdringlich, oder um höfliche Interessiertheit zu markieren. Sie will einfach alles wissen. Warum ich auf Kuba bin, was ich schon gesehen habe, was mir am besten gefällt, was ich weiter vorhabe, ob ich gute Freunde habe, wer und wie meine Eltern sind, wer die Geschwister, wie es sich in der DDR lebt, was ich für die kommunistische Sache so alles tue, wie bei uns einfache Leute wie sie über Kuba denken. Ich antworte, so gut ich kann.
Nachdem sie ihre gesunde Neugierde fürs erste gestillt sieht, er-









zählt sie ebenso unbefangen, wie sie mich zuvor ausfragte, nunmehr von sich selbst. Vor allem aber über ihr Teuerstes, ihre Kinder. Und da sie deren 15 hat, dauert es ein ganzes Weilchen. Sie verweist zu recht mit Stolz und Lachen darauf, daß sie ein ganzes „pueblo" in die Welt gesetzt habe. Egal wie sie das deutet – denn „pueblo" kann man sowohl mit „Dorf" als auch mit „Volk" übersetzen –, mit ihren ersten Urenkeln sind es sage und schreibe 71 Nachkommen. „Eigentlich könnten es 72 Kinder, Enkel und Urenkel sein, aber was meine zweitälteste Tochter war, so ist diese 1961 mit einem reichen Kinobesitzer zu den Amis abgehauen. Das war ein Drecksack", redet sich die Frau in Fahrt und zeigt sich mit ihren derben Flüchen als eine echte Cubanera. „Stell dir vor, mein Söhnchen, mit dem Kerl hat sie sich eingelassen, bei dem ich rakkern mußte. Und der Mistbock bezahlte meine Schufterei als Putzfrau damit, daß ich mir die Essenabfälle der Herrschaften mit nach Hause nehmen durfte! Mit Fußtritten war er freigiebiger. Und mit so etwas ist meine Tochter auf und davon. Aber wenn man so viele Kinder hat, dann kann schon mal eines mißraten." Sie unterbricht den Exkurs über ihr „pueblo", um eine einsame Flasche vom Wandbord herunterzuholen. Sodann angelt sie aus einer großen Holzkiste ein paar Gläschen hervor. Aus der Art, wie sie diese mit einem Tuch poliert, spürt man, daß sie nur für besondere feierliche Anlässe bestimmt sind. Dann fährt sie in ihren Erinnerungen fort:

„... Wie stolz waren wir, als unser Paulino damals, am 1. Januar 1959, beim Siegeszug in Havanna mit einmarschierte – unter den Helden der Revolution." Ihr Blick wandert dabei auf ein Bild an der Wand, das ganz offensichtlich Paulinos Porträt zeigt. Darunter ist in ungelenken Schriftzügen eine der Losungen der kubanischen Revolution verewigt: „Eher verzichtet ein Revolutionär auf das Sein, als darauf, Revolutionär zu sein." Faustino nimmt seiner schweigenden Mutter die Erläuterungen ab: „Er ist bei einem Sturmtrupp vor zwei Jahren in Angola gefallen."

Abb. links **Im Schulhof einer Landschule sammeln sich die Mädchen zum täglichen Arbeitseinsatz auf dem Feld**

Abb. oben **Domino ist ein Spiel, das in Kuba jedermann kennt und jederorts spielt**

Dann ist es doch wieder Mutter Virginia, die das Gespräch erneut in Gang bringt. „Ja, du mußt wissen, compañero, wir sind alle, wie es bei uns so schön heißt, Soldaten der Revolution, Kommunisten. Und unsere besten, das war Paulino, das sind Angelito, Marina und Felicia, ja auch Faustino, sind Mitglieder unserer Partei."

„Du nicht?" will ich mich versichern.

„Nein, mein Söhnchen. Ich habe keine Ahnung von Marx und Lenin, aber ich weiß es vom Herzen her, unsere Partei und unser Fidel machen es richtig. Sieh, warum kann ich ein wenig lesen und schreiben? Warum bezahle ich keine Miete mehr? Warum sind meine Kinder keine Bettler, wie es früher das Schicksal aller Herreras war? Warum haben sie Berufe? Zwei meiner Mädchen





Abb. oben Rauchpause für einen Linienbusfahrer — Havannas Zigarren sind nicht nur auf dem ganzen Erdball gefragt

Abb. rechts Begegnung im Strandbad Santa Maria, dem Naherholungszentrum Havannas

Fotos: JW-Bild/Eckebrecht (2); Morgenstern (1); Wagner (3)

sind sogar Lehrer! Seit wann habe ich meine ersten Schuhe? Seit wann habe ich auch Fleisch in meinem Kochtopf, brauche ich mir um das Sattwerden nicht mehr den Kopf zu zerbrechen? — Erst seit die Revolution gesiegt hat", antwortet sie selbst.

„Aber Mutter, das weiß er doch alles", meldet sich nun Faustino zu Wort. „Ja, für Mutter und die ältesten meiner Geschwister liegen Welten zwischen heute und früher, wo sie nichts hatten, von Fleisch nur träumten und vor Hunger nicht schlafen konnten. Aber für uns, die wir ja nur das heutige Kuba kennen, dauert manches einfach zu lange, und deshalb meckern wir auch mal, zum Beispiel darüber, daß es bei der Zuteilung nur alle zehn Tage Fleisch gibt. Doch wenn ich so etwas sage, regt sich Mutter immer auf. Dabei will ich doch nur, daß alles noch besser wird ..." Weiter kommt er nicht, denn in der Tat hat Faustino die Erregung seiner Mutter in Siedepunktnähe gebracht. „Du carajo, du sapo (was ich nicht übersetzen möchte, da die Kubaner in ihren Ausdrücken nicht sehr wählerisch sind). Du weißt gar nichts. Wir waren früher ein Nichts, ein Dreck, und heute sind wir was, und weißt du, mein Sohn, was, wir sind erstmalig Menschen geworden ..."

Wie sich die alte Virginia ereifert — das macht sie noch sympathischer. Und ich finde, daß sie ebenso recht hat wie ihr Sohn. Denn: Was waren denn die vollen Schaufenster von früher, unter diesem Vampir Batista? Doch nichts anderes als der sichtbare Beweis dafür, daß all die darin gestapelten Herrlichkeiten nur für die paar Grandes waren, deren großkotzige Verschwendungssucht mit einigen wenigen Schiffsladungen leicht zu decken war. Die Menschenschlangen vor den Restaurants und den Geschäften heute sind der sichtbare Beweis dafür, daß auf Kuba noch nie so viel Nahrungsmittel verzehrt worden sind wie gegenwärtig. Kuba hat bei der Ankurbelung der Revolution in wenigen Jahren so enorme Fortschritte gemacht, hat überhaupt erst die Voraussetzungen dafür geschaffen, daß die Rationierung eingeführt werden konnte. Ein System, das jedem erst einmal alles Lebensnotwendige und jedes Jahr mehr davon garantiert — allein deshalb wird die rote Insel noch immer vom ganzen amerikanischen Kontinent bestaunt.

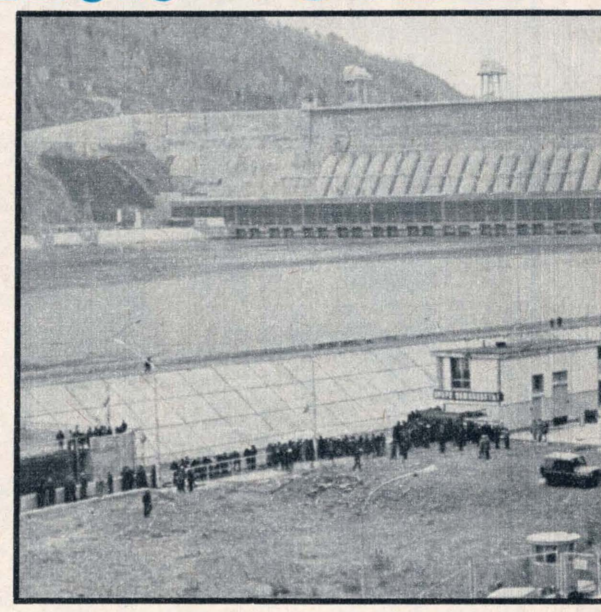
Ja, ich glaube Mutter Virginia gut zu verstehen, aber auch Faustino, der das lateinamerikanische Wunder noch schneller und noch größer machen möchte. Doch vorerst hat er noch ein paar Monate seines dreijährigen Armeedienstes abzuleisten. „Faustino, was willst du danach eigentlich machen?" versuche ich herauszufinden. Er antwortet, ohne auch nur eine Sekunde zu überlegen: „Ya veremos. Soy un combatiente de la revolucion!" „Das wird sich finden. Ich bin der Revolution verpflichtet!"

Hannes Wagner

FAHRSTUHL

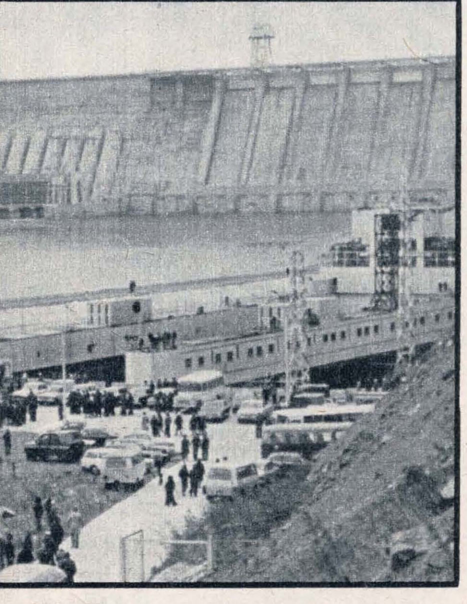
Ein Wasserkraftwerk steht einem anderen im Wege: das größte der Welt in Betrieb befindliche dem größten der Welt im Bau befindlichen. Das aber nicht im übertragenen, sondern im wahrsten Sinne des Wortes. Als nämlich die in Leningrad produzierten Turbinenläufer für das Sajano-Schuschenskojer Wasserkraftwerk per Schiff den Jenissei heraufgebracht werden, gibt es am 27. September 1977 in Duwnitschorsk einen Halt, hätte sogar die Fahrt der tonnenschweren Herzstücke des neuen Kraftwerksgiganten ihr vorzeitiges Ende finden können. Denn die 124 m hohe Staumauer des Wasserkraftwerkes von Krasnojarsk hatte den Jenissei in zwei voneinander isolierte Abschnitte getrennt. Die wichtigste Wasserstraße des Krasnojarsker Gebiets war unterbrochen.

Doch die Fahrt der Turbinenläufer geht weiter. Per Schiff und über den Jenissei. Ein in seiner Größe und Schnelligkeit wohl einmaliges Schiffshebewerk, erst seit 1976 in Betrieb, ermöglicht die durchgehende Schiffahrt vom Jenissei in den Jenissei.



1 – Jenissei; 2 – Staumauer des Krasnojarsker Wasserkraftwerkes; 3 – Staubecken; 4 – wellenbrechende Wand; 5 – oberes Schiffstransportgleis; 6 – Gebäude der zentralen Steuerungsanlage; 7 – Drehscheibe; 8 – Reparatur- und Montagedock; 9 – Überführung; 10 – Schiffstrog; 11 – unteres Schiffstransportgleis; 12 – überfluteter Abschnitt des Transportgleises

aus dem Jenissei in den Jenissei



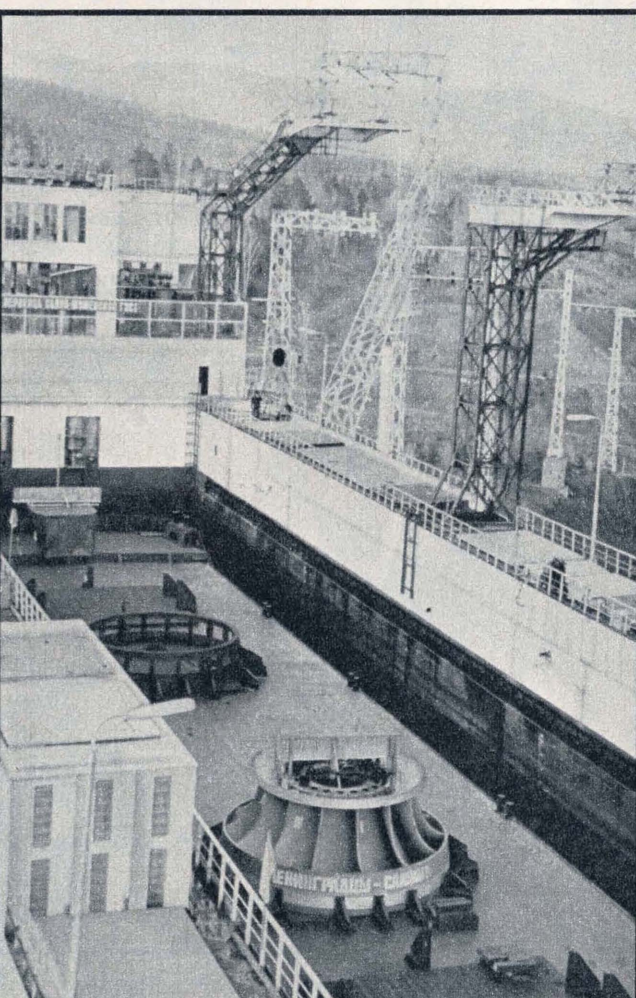
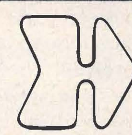
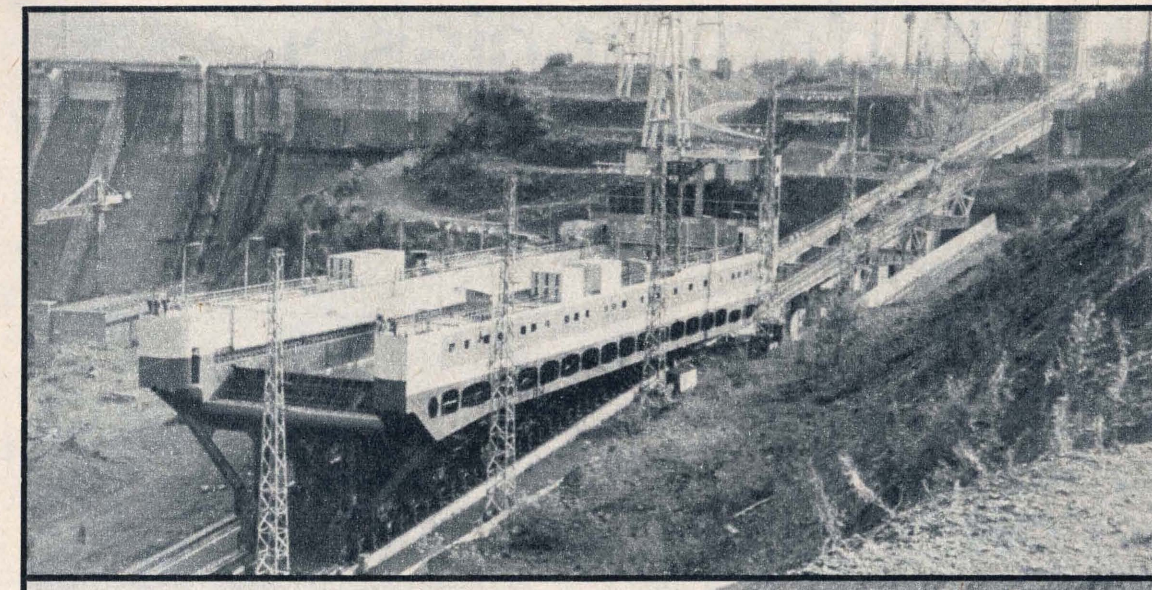
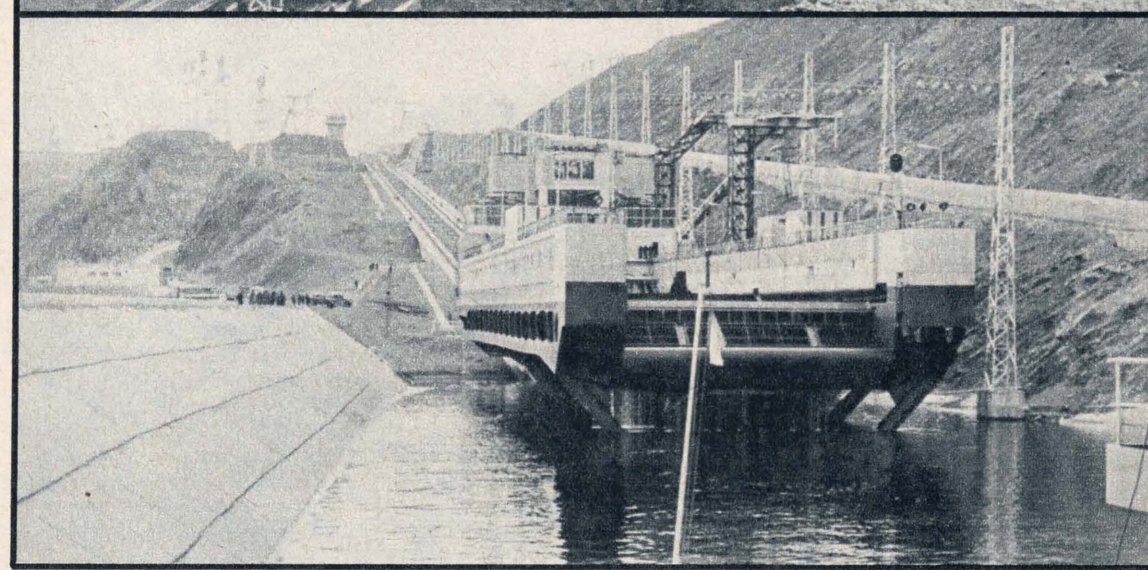


Abb. oben: Die 124 m hohe Staumauer des Krasnojarsker Wasserkraftwerkes ...

Abb. rechts: ... steht dem Wasserkraftwerk von Sajano-Schuschenskoje im Wege: die Turbinenläufer für den noch im Bau befindlichen Kraftwerksriesen ...





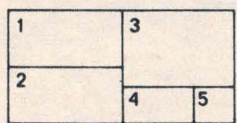


In der zweiten Hälfte der 50er Jahre nahmen die sowjetischen Energiefachleute die umfassende Erschließung der Wasserkraftreserven Sibiriens in Angriff. Der Bau von gewaltigen Wasserkraftwerken mit Staudämmen von hundert und mehr Metern Höhe brachte viele komplizierte ingenieurtechnische Probleme mit sich. Eines davon war die Sicherstellung des durchgehenden Schiffsverkehrs. Eben diese Aufgabe ergab sich auch in Krasnojarsk.

Für tiefer gelegene Wasserkraftwerke mit geringen Staudrücken werden gewöhnlich Schleusen angelegt. In den Bergen jedoch erfordert die Anlage von Schleusen an Wasserkraftwerken mit hohem Gefälle zu hohe Investitionen. Müßte doch das große Gebirgsmassiv abgetragen werden. Außerdem ist bei so hohen Staudämmen die Durchlaßkapazität sehr beschränkt. Deshalb ist bei hohen Gefällen die beste technische Lösung ein Schiffshebewerk.

Bei der Projektierung einer solchen Anlage für das Krasnojarsker Wasserkraftwerk mußte aber berücksichtigt werden, daß außer dem 100 m hohen Gefälle auch große Schwankungen zwischen dem Ober- und Unterwasser auftreten: von 13 m bis zu 6,3 m.

Dabei ist auch die Uferstruktur des Jenissei außergewöhnlich kompliziert: steile Felshänge, die bis zu 120 m hoch sind und von Schluchten zerfurcht. Die Auswahl der Trasse für das Schiffshebewerk wurde nicht allein durch den



1, 2 ... werden per „Fahrstuhl“, einem der größten Schiffshebewerke der Welt, aus dem Jenissei in den Jenissei gefahren
3 Das Schiffskarussell: hier wird der 8200 Mp schwere Schiffstrog in 4 Minuten um 142° gedreht: von einem Gleis auf das andere gesetzt
4, 5 Die Hydraulikmotoren am Schiffstrog
Fotos: S. Efimow

komplizierten Aufbau des Geländereliefs erschwert, sondern auch durch die Nähe des Staudamms, der Straßenbrücke über den Jenissei und der anderen Gebäude des Kraftwerks. Deshalb wurde entschieden, das Schiffshebewerk mit geneigter Ebene und mit Wendevorrichtung zu bauen, weil das am besten für die Bedingungen in Krasnojarsk geeignet schien.

Das Schiffshebewerk besteht aus einem Komplex einmaliger Anlagen: dem selbstfahrenden Schiffstrog; der Wendeeinrichtung, die sich in Höhe der Dammkrone befindet; und den von dort ausgehenden Wasserwegen – den unteren, die zum Unterwasser führen, und den oberen, über die der Trog in das Staubecken des Wasserkraftwerkes gelangt.

Der Schiffstrog

Der Schiffstrog ist faktisch ein sehr großes Becken aus Stahl, 90 m lang und 18 m breit, das mit Wasser gefüllt wird. Mit

dem Trog können Schiffe einer Masse bis zu 1500 t (!) befördert werden. Die Masse des Trogs, mit Wasser und dem zu befördernden Schiff, beträgt 8200 t.

Die erforderliche Zugkraft, die die riesige Stahlkonstruktion mit einer Geschwindigkeit von 1 Meter je Sekunde (!) den Hang entlang bewegen kann, wird von einem bisher einmaligen hydraulischen Antriebssystem ermöglicht, das am Fahrwerk des Schiffstrogs selbst angebracht ist. Dieser Antrieb besteht aus 18 steuerbaren Ölpumpen mit einer Einzelleistung von 800 kW, die in den Bordkammern des Trogs untergebracht sind, und aus 156 Hydromotoren von je 100 kW, die an den Trag- und Fahrgestellen des Trogs befestigt sind (Abb. 4, 5). Die Gesamtleistung der Pumpen – 65 Kubikmeter Öl je Minute – ermöglicht eine Drehfrequenz der Hydromotoren von einem Drittel Umdrehung je Sekunde, wodurch man die Troggeschwindigkeit von 60 m/min erhält. Durch die Verwendung eines solchen vielmotorigen hydraulischen Antriebs konnte nicht nur der mächtige Zugmechanismus für eine derartige Last sehr kompakt ausgeführt werden, sondern die Motoren können nun auch gefahrlos ins Wasser abtauchen, was bei anderen Antriebstypen, etwa elektrischen, mit Komplikationen verbunden ist und oft zu Havarien führt.

Eine sehr komplizierte Aufgabe bei der Konstruktion der Schiffshebeanlage war die gleichmäßige Übertragung der außerordentlich hohen Belastungen von den Laufgestellen des Trogs auf die Fahrstrecke. Von der erfolgreichen Lösung dieser Aufgabe hing die Langlebigkeit sowohl der Laufmechanismen des Trogs als auch der Laufstrecke selbst ab. Die Konstrukteure fanden eine originelle Variante, die sich für die gegebenen Bedingungen als optimal und schließlich einzig richtig erwies: Das gewaltige Gewicht des Schiffstransporttrogs wird auf 78 Doppelfahrgestelle über hydraulische Lager übertragen, die miteinander über Hydrauliksysteme verbunden sind. Der Trog liegt nicht mehr fest auf, sondern „schwimmt" gewissermaßen auf seinen Hydrauliklagern. Ein auftretender Überdruck wird auf alle Lager gleichmäßig verteilt, und eventuelle Unebenheiten des Weges und starke Überbelastungen einzelner Fahrgestelle können so ausgeglichen werden.

Das Schiffskarussell

Ein anderer technologisch origineller Mechanismus dieser Schiffshebeanlage ist die Wendeeinrichtung. Durch sie wird der Trog von einem Gleis auf das andere übergesetzt. Grundlage der Wendevorrichtung ist ein geneigter Stahlträger von 106 m Länge mit einer Masse von 1500 Tonnen, auf dem der Trog um 142° bis in jene Richtung gedreht wird, in der das obere Rahmenteil des Trägers an das gegenüberliegende Gleis angekuppelt wird. Der Träger dreht sich auf einem Zentrallager – einem überdimensionalen Kugellager mit 30 Kegelrollen, die für eine senkrechte Belastung von 6500 Mp ausgelegt sind. Jedes Trägerende stützt sich auf 8 Doppelfahrgestellen mit einer Einzelbelastbarkeit bis zu 200 Mp, die sich auf einer Kreisschiene bewegen. Die Dreheinrichtung wird von einem Hydroantrieb aus 16 Hydraulikmotoren angetrieben, die auf den Fahrgestellen montiert sind. Für eine Drehung werden, trotz der hohen Last von 9700 Mp, nur 4 Minuten (!) benötigt, für das Heben eines Schiffes aus dem Jenissei in das Staubecken braucht man insgesamt 30 bis 35 Minuten.

Die Schiffstransportgleise bestehen aus drei Abschnitten: dem oberen mit einer Länge von 306 m, dem unteren mit einer Länge von 1190 m und den Reparatur- und Montagegleisen mit einer Länge von 131 m. Außerdem befindet sich auf der Drehvorrichtung ein Gleis von 105 m Länge. Das Transportgleis ist zweischienig, der Schienenabstand beträgt 9 Meter.

Zum Schutz gegen Wassereintritt in das Staubecken bei anrollenden Wellen ist erstmalig ein Verfahren angewendet worden, bei dem die Wellen durch Preßluft gebrochen werden. Dafür wurde eine besondere Vorrichtung gebaut. Viele ingenieurtechnische Lösungen für dieses Schiffshebewerk sind übrigens technische Neuheiten und durch Patente geschützt.

Im Sommer 1976 wurde mit der Erprobung der riesigen Schiffstransportanlage begonnen. Der Trog lief von der Helling und begann seine erste Fahrt über die geneigte Ebene zum Jenissei, wo er vom Lastkahn GT-8 aus Igarka erwartet wurde, der nach oben fahren wollte. Das war wieder die erste durchgehende Schiffsfahrt auf dem Jenissei nach dreizehnjähriger Unterbrechung.

M. Bodnjew, E. Salkindson

Auswertung
Gestaltungswettbewerb
»Wie stelle ich mir mein Kofferradio vor?«

Veranstalter waren:
JUGEND + TECHNIK
Hochschule für Industrielle Formgestaltung, Burg Giebichenstein
RFT – Zentrales Gestaltungsbüro

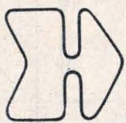
Ausgangspunkt für die Ausschreibung des Wettbewerbes war das Bestreben, die Vorstellungen junger Leute von Gebrauchsgegenständen zu erfahren, die sie selbst direkt benutzen. Es gibt vielfältige Anstrengungen und Vorhaben, das Angebot an Konsumgütern attraktiver zu machen. An dieser Aufgabe arbeiten verschiedenste Institutionen, und die Ergebnisse können sich (hier auf das Gebiet der Phonogeräte bezogen!) ja durchaus auch schon sehen lassen. Die drei Institutionen, die den Wettbewerb ausschrieben, wollten jedoch einen weiteren Schritt gehe., um direkte Wünsche und Vorstellungen junger Leute zu erfassen. Sinnvolle Ideen sollen aufgegriffen werden, um sie in die zukünftige Produktion mit einfließen zu lassen. Deshalb wurde ein typisches Produkt gewählt, das besonders junge Leute stark berührt. Aus diesem Grunde also das „Kofferradio".

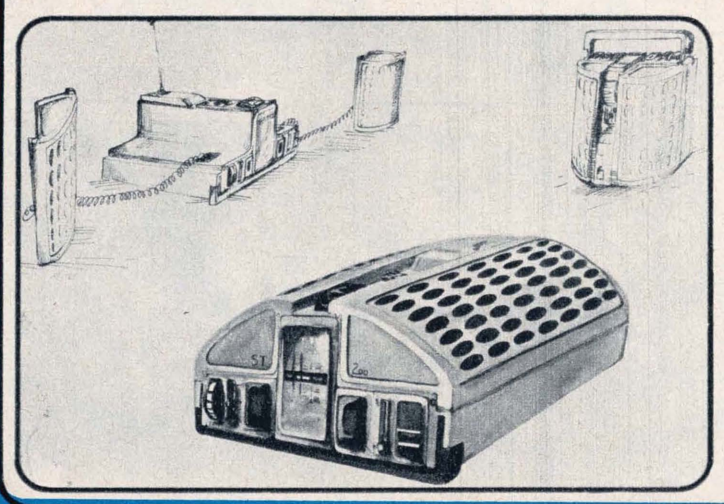
Die Ausschreibung des Wettbewerbes fand außerordentlich große Resonanz. Es kamen 645 (!) Einsendungen, und die Hochschule als Empfänger und Organisator hatte neben ihren eigentlichen Verpflichtungen wirklich viel Mühe, die Einsendungen zu verarbeiten.

Unter den Einsendungen waren viele, die bereits Bekanntes nicht übertrafen, aber es waren auch etliche Entwürfe darunter, die sowohl hinsichtlich der Benutzbarkeit als auch hinsichtlich der formal-ästhetischen Umsetzung neue Gedanken boten. Die Jury hatte sich, um die Preise auszuwählen, Kriterien fixiert, nach denen die Einsendungen bewertet wurden. Diese waren: Idee, Originalität, formale Umsetzung, Darstellungsqualität.

Es war also intensivste Arbeit der Jury nötig, um die Preisträger zu ermitteln, denn die unterschiedlichsten Formen der Darstellung in den Einsendungen (Skizze, technische Zeichnung, perspektivische Darstellung, Modell, verbale Beschreibung) mußten gewertet werden. Doch nun stehen die Gewinner fest und haben ihre Preise erhalten.

Wir freuen uns über die sehr große Teilnehmerzahl (trotz der Arbeit) und bedanken uns bei allen, die sich beteiligt haben.
Übrigens:
Der jüngste Teilnehmer war 12 Jahre, der älteste Rentner!



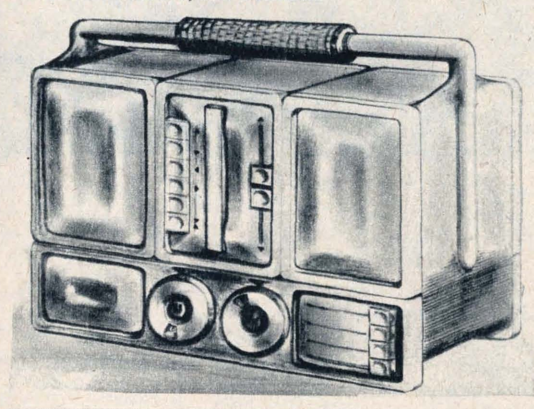


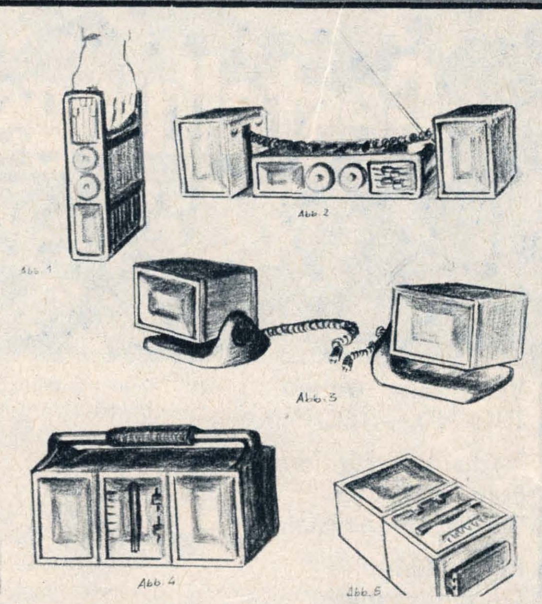
1. Preis

Lutz Richter, 8252 Coswig

2.Preis

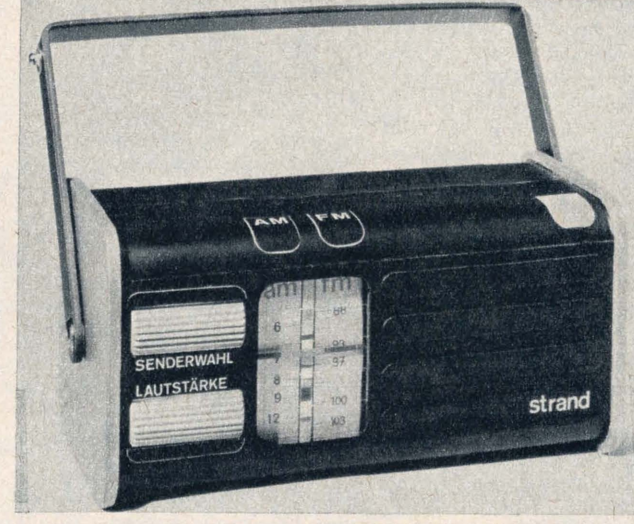
Helmut Zschiesche, 801 Dresden

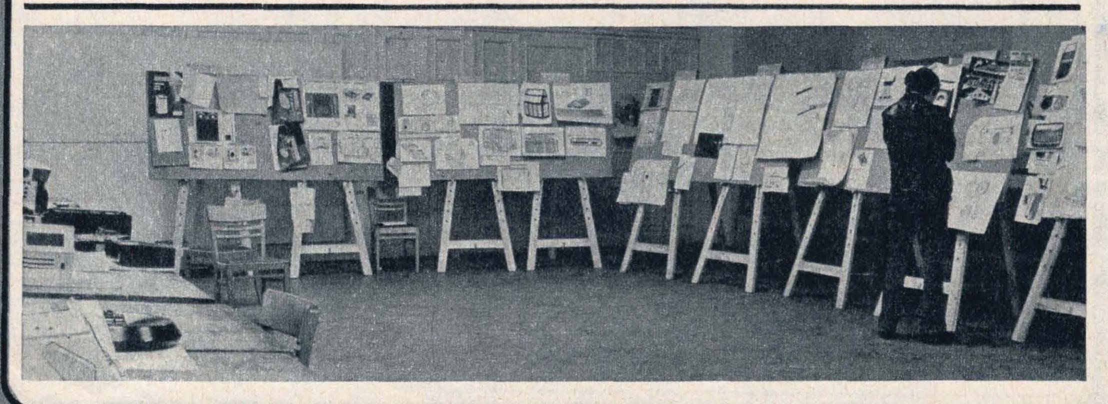


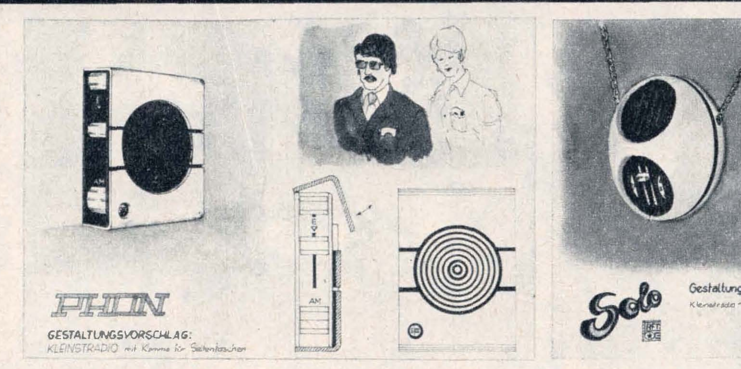


3.Preis

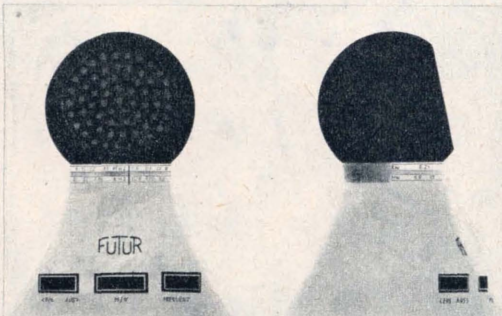
Michael Freidank
15 Potsdam



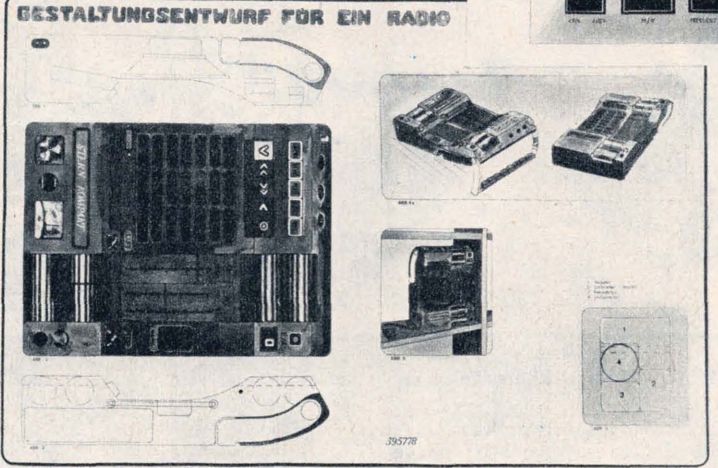




Andreas Engel, 7125 Liebertwolkwitz



4.Preis



Burga Schacht, 8182 Radebeul

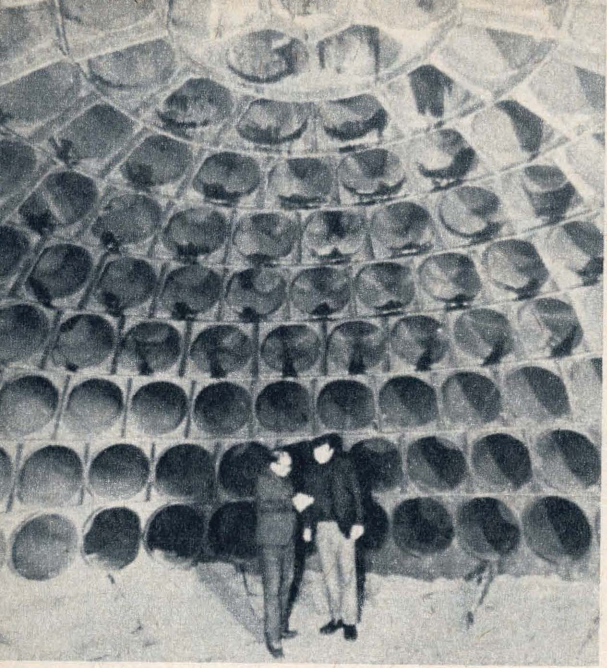
Peter Dreier, 206 Waren

Buchprämien

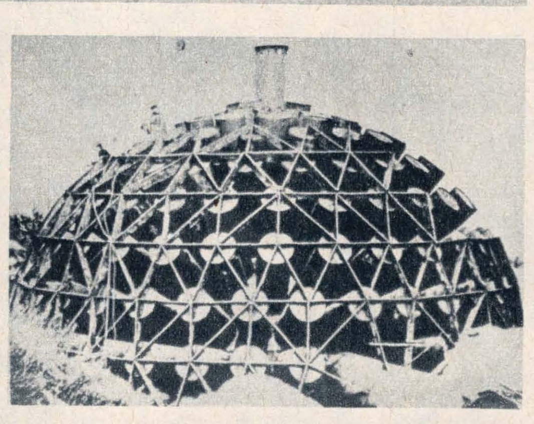
Nr.	Betrag	Name, Adresse
141060	100,– M	Andreas Flemming, 69 Jena
626749	100,– M	Jürgen Adler, 402 Halle
581961	50,– M	Mario Wingert, 409 Halle-Neustadt
170756	50,– M	Thomas Reinhold, 59 Eisenach
353423	50,– M	Karl-Heinz Triller, 270044 Odessa, UdSSR
580808	50,– M	Klaus-Peter Rümmler, 9201 St. Michaelis
182577	50,– M	Andreas Kulintschik, 50 Erfurt
112953	50,– M	Peter Huster, 657 Zeulenroda
200552	50,– M	Hans-Joachim Loheit, 409 Halle-Neustadt

Sonder-Buchprämien

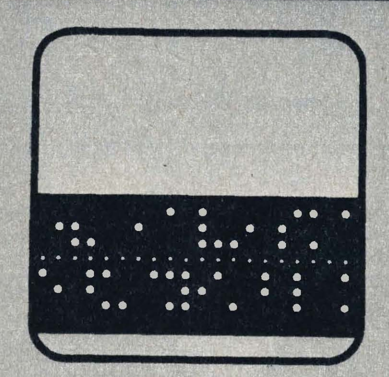
Nr.	Betrag	Name, Adresse
725387	25,– M	Uwe Jankowski, 4021 Halle
997713	25,– M	Ulf Graupner, 66 Greiz











1, 1a Explosiv-Röhrenkammer

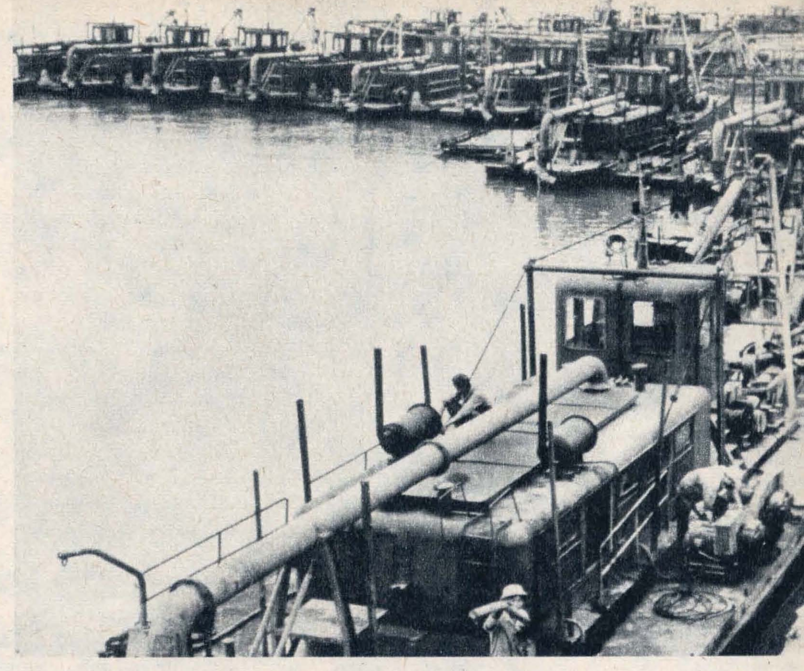
Kiew – Intensive Forschungen für den Einsatz von Explosionsstoffen im Produktionsprozeß ermöglicht diese in der Welt bisher einzigartige Explosiv-Röhrenkammer im ukrainischen PATON-Institut. Mit Hilfe der mit Röhren ausgestatteten Kuppelkonstruktion soll die brisante Kraft von 200 kg Sprengstoff industriell nutzbar gemacht werden. Die Kammer zerlegt die Stoßwelle in Einzelwellen: der Explosivgasstrom wird in die Röhren aufgeteilt. Auf der Grundlage sowjetischer Forschungen arbeitet beispielsweise im Usolsker Werk für Bergwerksausrüstungen eine Fließlinie mit zwei kleinen Kammern für das Explosionsschweißen. Über eine in der DDR entwickelte Explosiv-Umformmaschine hatten wir im Heft 4/1978 ausführlich berichtet.

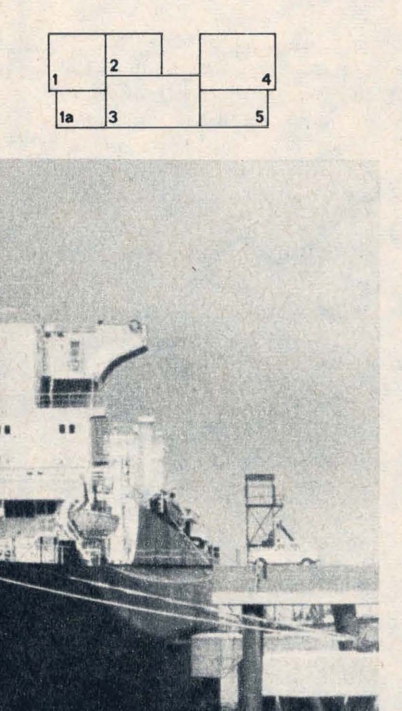
2 Entschärfter Blindgänger

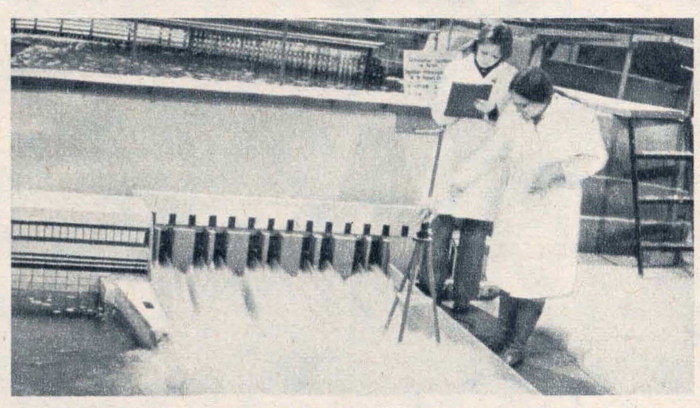
Berlin – Eine vier Tonnen schwere Luftmine englischer Herkunft aus dem zweiten Weltkrieg mußte Ende April entschärft werden. Bei der planmäßigen Suche auf der Großbaustelle Marzahn war die Bombe im Weißenseer Ortsteil Falkenberg geortet und freigelegt worden: die größte Mine, die der Munitionsbergungsdienst bisher beim planmäßigen Absuchen des Geländes fand.

3 Flüssiges Erdgas

Algier – Die weltgrößte Erdgasverflüssigungsanlage wurde in







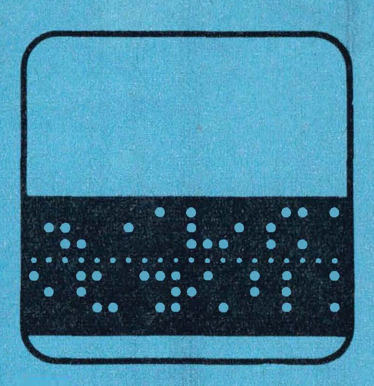
Arzew im Nordwesten der DRV Algerien in Betrieb genommen. Erdgas gehört neben Erdöl zu den größten Naturreichtümern des Landes. Die bisher bekannten Gasreserven werden auf rund 4000 Millionen Kubikmeter geschätzt. Für den Umschlag des Gases wird ein Gashafen gebaut, dessen erste Ausbaustufe bereits fertiggestellt ist. Schiffe der staatlichen algerischen Gesellschaft CNAN sollen zu 50 Prozent den Transport des Flüssiggases übernehmen. Drei Einheiten sind bisher im Einsatz, zu ihnen gehört die „Larbi Ben M'Hidi" (Foto) mit einer Kapazität von 129 700 Kubikmetern.

4 Schwimmbaggerfabrik

Hanoi – Neben Werkzeugmaschinen und Fahrzeugen produziert die Maschinenfabrik Duyen Hai in Haiphong auch Schwimmbagger, die zum Vertiefen der Fahrrinnen der vietnamesischen Flüsse dringend gebraucht werden. 50 solcher Bagger wird die Fabrik, zu der auch der kleine Hafen auf dem Foto gehört, noch in diesem Jahr an die Südprovinzen des Landes liefern.

5 Plast-Staudämme

Moskau – Modelle von Staudämmen und anderen hydrotechnischen Großanlagen lassen sich jetzt auch nach einer völlig neuen, vom Moskauer Kubyschew-Institut entwickelten Methode auf ihre Belastbarkeit prüfen: sie werden nicht mehr wie bisher aus Gips oder Zement gefertigt, sondern aus optischen aktiven Plasten, die in einem Polariskop mit Hilfe einer Impuls-Lichtquelle oder einem Laser bestrahlt werden. Dabei macht man mit einer Hochgeschwindigkeitskamera bis zu 2,5 Millionen Aufnahmen je Sekunde und erhält ein dynamisches Bild von der Verteilung der Belastungen. Der Vorteil dieser Fotoelastizitätsmethode besteht darin, daß die Anlagenmodelle nach Abschluß eines Versuchs nicht zerstört sind und neu gebaut werden müssen. Die jetzt im Bau befindliche Staumauer für das Wasserkraftwerk von Toktogul an Naryn (Kirgisische SSR), die Erdbeben bis Stärke neun standhalten soll, konnte nach dem Fotoelastizitätstest weitaus weniger massiv als üblich ausgeführt werden, wodurch Millionen Rubel eingespart werden.



Bildmessung statt Latte und Lot

Waren – Zum genauen Gießen der bis zu sechs Meter großen Schiffspropeller wurde im Metallgußwerk Waren des Dieselmotorenwerkes Rostock ein Bildmeßverfahren erprobt: die Stereophotogrammetrie. Das damit praktizierte räumliche Sehen ermöglicht es, sehr exakt die Abweichung an Steigungen und Neigungen zwischen der Propellerform und dem gegossenen Rohling zu ermitteln.

Versuchsstrecke mit Supraleitkabel

Bonn – Eine 35 m lange Versuchsstrecke mit einem supraleitenden Kabel, bei dem die Energieverluste durch die Übertragung faktisch gleich Null sind, ist in Erlangen in Betrieb genommen worden. Getestet wird, ob auch höchste Leistungen im großtechnischen Maßstab verlustlos übertragen werden können. Die elektrische Kabelisolation besteht aus Polyäthylen-Folien. Für die supraleitende Schicht des Leiters wurde reines Niob verwandt. Die drei flexiblen Phasenleiter des Supraleitkabels sind gemeinsam in die starre thermische Isolation eingezogen und – ähnlich wie die Hochdruck-Ölkabel – mit Stahlmantel in der Erde verlegt. Die Kabel haben einen Gesamtdurchmesser von nur einem halben Meter.

Sichere Schutzbrillen

Leipzig – Alle in der DDR eingesetzten Arbeitsschutzbrillen werden künftig schrittweise mit Scheiben aus einem neuen Glas ausgestattet, das gegenüber dem bisher verwandten eine fünffach höhere Festigkeit besitzt. Die von einem Forscherkollektiv des Wissenschaftlich-Technischen Zentrums Bouglas Torgau und dem VEB Glasgespinst Leipzig entwickelten und seit Jahresbeginn produzierten Scheiben gewährleisten an gefährdeten Arbeitsplätzen maximalen Augenschutz. Sie sind nicht nur fester, sondern auch leichter und beschlagen durch eine Nachbehandlung des neuen Glases weitaus weniger als übliche Gläser.

Blutanalyse mit Mikroprozessor

Leipzig – Mit einem neuen Blut-Analyse-Automaten aus der DDR können in einer Stunde 64 Proben auf acht verschiedene Parameter untersucht werden. Erstmalig wurde in diesem hochwertigen und leistungsfähigen medizinischen Gerät die Mikroprozessortechnik praktisch eingesetzt. Dieses Spitzenerzeugnis entstand in enger sozialistischer Gemeinschaftsarbeit von Fachleuten des VEB Kombinat Medizin- und Labortechnik Leipzig mit Spezialisten der Budapester Medicorwerke. Durch die Verwendung moderner hochintegrierter Schaltkreise und von Bauelementen der Optoelektronik wurde wissenschaftlich-technischer Höchststand erreicht. Der neue Analysenautomat PHA-1 wird vor allem in Zentrallaboratorien einzusetzen sein. Der Rationalisierungseffekt ist erheblich: Das Gerät leistet sechsmal mehr, als mit den bisher angewandten manuellen Methoden der Blutuntersuchung zu erreichen war.

Neuartiger Mini-Laser

Hamburg – Neuartige Laserkristalle sind im Institut für Angewandte Physik der Universität Hamburg entwickelt worden. Sie sollen sich durch ihre einmalig hohe Verstärkung auszeichnen. Läuft der Lichtstrahl in einem einhundertstel Millimeter dicken Kristallstückchen, so soll er bis zu hundertmal verstärkt herauskommen. Der Kristall ist derartig aufgebaut, daß neben jedem „Sende"-Ion ein „Empfangs"-Ion sitzt. Die damit ausgerüsteten neuartigen Miniaturlaser könnten besonders für die Nachrichtentechnik von Bedeutung sein, weil sie Infrarotlicht aussenden, das in haarfeinen Glasfaserleitungen besonders verlustorm Daten zwischen Sende- und Empfangsstation übertragen kann.

Klebstoff auf Ölflächen

Halle – Ein neuer Klebstoff, der auch auf öligen Flächen gut haftet, wurde vom Zentralinstitut für Schweißtechnik, Außenstelle Berlin, entwickelt. Mit einem Kilogramm des Klebstoffs „Epasol FV ZIS 939" kann eine Fläche von 2 m² bis 4 m² geklebt werden. Dieses neue Erzeugnis läßt sich vor allem im Bauwesen, z. B. zum Verbinden von Aluminium-Deckschichten mit Schaumstoffen, im Maschinen- und Stahlbau und in Instandhaltungsbetrieben insbesondere für Landmaschinen und Eisenbahnwaggons verwenden.

Aluminium aus Hausmüll

New York – Im Hausmüll sind etwa ein Prozent Aluminium, Kupfer, Zink und Blei enthalten. Unter den Abprodukten im Industrie- und Hausmüll steht Aluminium an der Spitze. Für die Rückgewinnung von Nichteisenmetallen wurde eine Reihe von „feuchten" Verfahren entwickelt, bei denen die Komponenten des vorsortierten Mülls mit Flüssigkeiten unterschiedlicher Dichte getrennt werden. Eine „trockene" Verwertungsanlage zur Aluminiumgewinnung mit einer Tageskapazität von 2200 t Hausmüll ist jetzt in den USA entwickelt worden. Grundlage ist ein „Aluminium-Magnet": ein Wechselstromfeld erzeugt in dem Metall Wirbelströme, wodurch es abgestoßen wird. In einem Fördersystem werden zuerst die Eisenmetalle aus dem Müll magne-

tisch abgetrennt, nach dem Windsichten werden die Nichteisenmetalle durch das Wechselfeld „herauskatapultiert“. Die Kosten für das rückgewonnene Aluminium betragen im Vergleich zur äußerst energieaufwendigen Herstellung aus Rohstoffen nur fünf Prozent.

Neue elektrochemische Stromquelle

Dresden – Elektroautos können eine höhere Geschwindigkeit und einen größeren Aktionsradius als Fahrzeuge mit herkömmlichen Bleiakkumulatoren erreichen, wenn sie mit einer neuartigen elektrochemischen Stromquelle betrieben werden, die auf einem internationalen Symposium in Dresden vorgestellt wurde. Bei dem neuen Energiespender mit hoher Leistungsfähigkeit handelt es sich um eine Natrium-Schwefel-Zelle. Sie wurde von Wissenschaftlern der UdSSR und Bulgariens entwickelt. Auf ihrer Grundlage könnte man nach Ansicht der Fachleute erstmals auch Spitzenlastspeicherkraftwerke aus Akkumulatoren mit günstigem energetischem Wirkungsgrad errichten. Das System ist für die DDR von besonderem Interesse, da es sich bei den elektrochemischen Reaktionspartnern Natrium und Schwefel um Rohstoffe handelt, die in unserer Republik vorkommen.

Mikrofilm-Lesegerät in Taschenformat

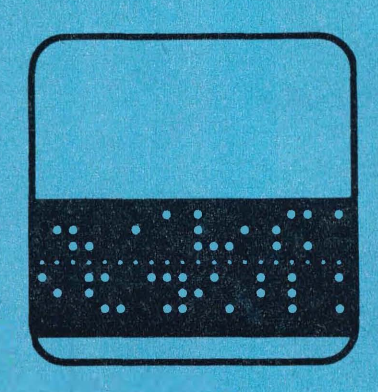
London – Ohne den üblichen Bildschirm oder ein Beleuchtungssystem setzt ein britisches Lesegerät die auf einem 16-mm-Mikrofilm enthaltenen Informationen in normal lesbare Aufzeichnungen um. Die Reproduktion erfolgt nach Angaben der Hersteller, die das System patentieren ließen, mit Hilfe eines elektro-phoretischen Aufzeichnungsschirms: ein Dünnschichthalbleiter auf einer Glasplatte bildet ein Adreßregister, das mit den Zeilen und Spalten einer Matrix verbunden ist. Das Informationsbild wird dort in einem Medium erzeugt, das aus einer schweren dunklen Flüssigkeit besteht und Teilchen aus weißem Titanoxyd enthält. Diese sammeln sich in den elektrischen Feldern der Matrix entsprechend der Mikrofilmaufnahme auf der einen Seite der Glasplatte, wo sie in Spiegelschrift weiße Zeichen auf schwarzem Hintergrund bilden. Auf der anderen Seite des Sandwich können die Informationen normal gelesen werden.

Nationalpark für Fische

Wladiwostok – Das erste Meeresschutzgebiet der UdSSR wird in der Nähe von Wladiwostok im Fernen Osten entstehen. Das vorgesehene Gebiet umfaßt acht Inseln. Ein Teil des Meeresschutzgebietes soll als Reservation für die Flora und Fauna der Schelfregion des Japanischen Meeres dienen, wo jeder Fang und jede Schiffahrt untersagt sind. Im anderen Teil des Gebietes werden Unterwasserfarmen eingerichtet, in denen Kammuscheln, Austern und Tripang gezüchtet werden. Auf der Popow-Insel wird eine Zone für Besucher geschaffen. Hier wurde bereits ein Museum für Naturkunde und Naturschutz eröffnet.

Rostet Mondeisen?

Moskau – Im Gegensatz zu früheren Angaben von US-Wissenschaftlern wurde im Forschungsinstitut für allgemeine und anorganische Chemie der Akademie der Wissenschaften der UdSSR festgestellt, daß Eisenproben von der Mondoberfläche nicht oxydieren. Das Mondeisen geht nicht nur auf dem Mond, sondern auch auf der Erde und selbst in den aggressivsten Medien keine Verbindung mit Sauerstoff ein! Die Wissenschaftler nehmen an, daß dieses Phänomen auf die Einwirkung des Sonnenwinds auf der Mondoberfläche zurückzuführen ist. Denn als sie nach ihrer Beobachtung am Mondeisen ganz gewöhnliches irdisches Eisen im Labor mit einem Bündel von Neon-, Helium- und Argonionen bestrahlten, wie sie im Sonnenwind vorkommen, rostete die so behandelte Probe ebenfalls nicht. Eine dünne Ionenschicht umhüllte das Metall so zuverlässig, daß kein Sauerstoffatom zur Eisenoberfläche durchdringen konnte.



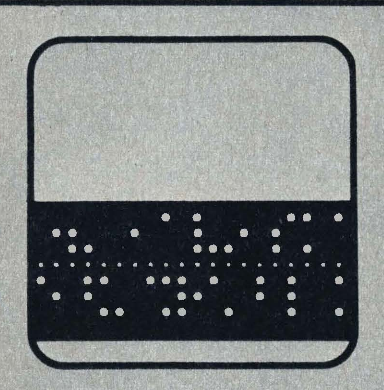
DDR-Computer kann sprechen

Dresden – In Zusammenarbeit zwischen der Technischen Universität Dresden und dem VEB Kombinat Robotron wurde das Sprachausgabegerät „Rosy 4000“ entwickelt. Diskrete Lautzeichenfolgen werden in eine akustisch verständliche Sprache umgewandelt. Als Steuerrechner dient der Rechner Robotron 4000. Ein wesentliches Qualitätsmerkmal der synthetischen Sprache, die hardwaremäßig im Terminal-Analog-Synthetisator nachgebildet wird, ist ihre Natürlichkeit in Akzent, Rhythmus und Intonation. Zur Datenausgabe benutzt man einen Lautsprecher oder das Telefon. Da über das Telefon sowohl akustische Informationen ausgegeben als auch codierte Informationen über die Wählscheibe bzw. Tastatur eingegeben werden können, eröffnen sich neue Zugriffsmöglichkeiten zum Rechner über das Fernsprechnetz. Ein wesentlicher Anwendungsbereich für das Sprachdialogsystem sind Auskunftssysteme wie die Fernmeldeauskunft, Bahnauskunft, Bibliotheksauskunft usw.





6 7 8 9 10



6 Wasserbetriebene Brücke

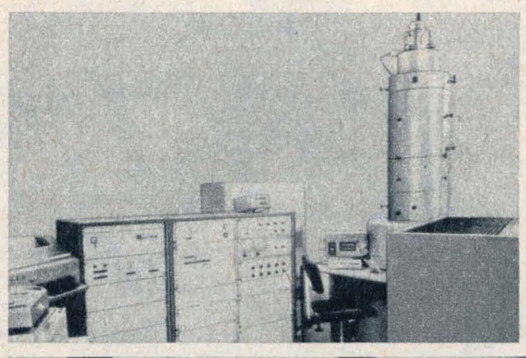
Minsk – Der 16jährige Witali Petrowski, Lehrling an einer technischen Berufsschule in Baranowitschi (Belorussische SSR), hat sein erstes Patent erhalten: Der künftige Dreher entwickelte das Projekt einer Klappbrücke, bei der die Mechanismen der Klappvorrichtung ihre Energie aus der Strömung des Wassers erhalten. Für eine solche Brücke, die in Leningrad gebaut werden soll, braucht man nur noch ein Viertel des sonst notwendigen qualifizierten Bedienungspersonals. Die neuartige Brücke ist sowohl von den Bau- als auch von den Betriebsparametern bedeutend wirtschaftlicher als bisher bekannte Typen.

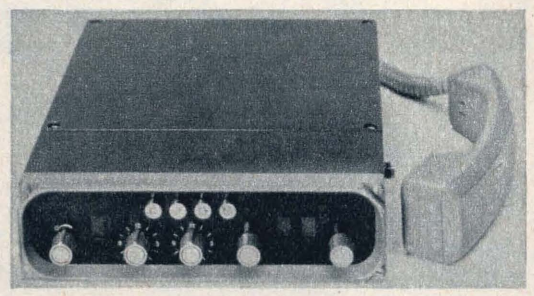
7 Solar-Schwimmbad

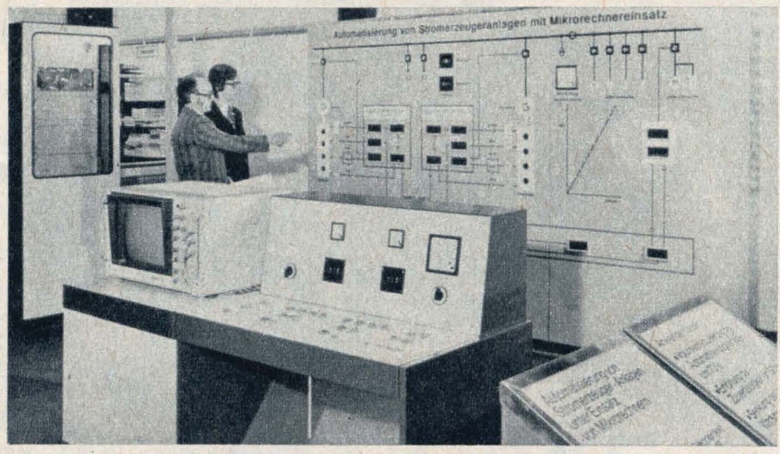
Halle – Das erste sonnenbeheizte Freiluftschwimmbad der DDR arbeitet in Freyburg an der Unstrut. Zur Beheizung des Wassers wurde unmittelbar am Beckenrand eine 36 m lange und 5 m hohe Kollektoranlage gebaut. Sie besteht aus 240 Sonnenkollektoren mit jeweils 0,8 m² Nutzfläche, die in einem Winkel von 45 Grad nach Süden ausgerichtet sind. Die Absorber – flache, metallische Hohlkörper (siehe Foto) – sind von Kanälen durchzogen, in denen Wasser fließt. Die Oberfläche ist mit einer schwarzen Spezialfarbe versehen und von einer Glasscheibe bedeckt. Das durch diese „Sonnenenergiesammler" fließende Wasser gibt die gespeicherte Wärme in einem Wärmeaustauscher an einen zweiten Wasserkreislauf ab, der das Schwimmbecken versorgt. Auf diese Weise werden in einer Saison (von Mai bis September) rund 52 000 kWh Sonnenenergie genutzt.

8 Belichtung mit Elektronenstrahl

Jena – Rechnergesteuert und vollautomatisch arbeitet die Elektronenstrahl-Belichtungsanlage ZBA 10 vom VEB Carl Zeiss. Sie wurde zur Herstellung







von Lackhaftmustern auf Halbleiter- und Glassubstraten für mikroelektronische Bauelemente in Direktbelichtung entwickelt. In der elektronenoptischen Säule wird dazu ein „Elektronenstempel" erzeugt, der eine rechteckige Form mit frei programmierbarer Kantenlänge zwischen 0,1 μm und 10 μm hat. Mit Hilfe eines schnellen magnetischen Ablenksystems wird er zweidimensional über das Objekt bewegt und überall dort „hellgetastet", wo die Maske eine Belichtung der elektronenempfindlichen Schicht vorsieht.
Die mit dem neuen Gerät mögliche Direktbelichtung von Halbleiterscheiben ist gegenwärtig das einzige Verfahren, das die Herstellung von Bauelementen mit Abmessung unterhalb eines Mikrometers zuläßt. Dabei dauerte die Herstellung eines Schablonensatzes für die Fertigung eines neuen Bauelements mit der bisher üblichen photolithografischen Ausrüstung 4 bis 6 Wochen, während sich der Zeitaufwand bei der ZBA 10 jetzt auf 2 bis 3 Tage reduziert.

9 Funk-Telefon

Berlin – Das Sende-Empfangsgerät UFS 721 ist das erste mobile Gerät der neuen UKW-Generation U 700 aus dem VEB Funkwerk Köpenick. Es dient als bewegliche oder stationäre Funkstelle für den zweiseitigen Funkverkehr im 2-m-Band. Sende-Empfangsgerät und Bedienteil können zu einer Kompaktstation zusammengesteckt werden. Das UFS 721 zeichnet sich durch eine moderne Schaltungskonzeption aus. Für Sender und Empfänger wird nur ein Quarz je Kanal benötigt. Die Kanalumschaltung erfolgt über Dioden.

10 Stromerzeuger mit Mikrorechner

Berlin – Automatisierungsanlagen technologischer Prozesse wurden in der Vergangenheit meistens durch verdrahtungsprogrammierte Steuerungen realisiert. Die Mikrorechentechnik ermöglicht jetzt, Automatisierungslösungen mit speicherprogrammierten Steuerungen zu bauen. Damit lassen sich unterschiedliche Aufgaben einer Produktionsanlage allein durch relativ einfache Veränderung des gespeicherten Programms umsetzen. In enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Elektroanlagen Berlin entwickelte der VEB Kombinat Elektroprojekt und Anlagenbau Berlin eine derartig automatisierte Stromerzeugeranlage (Foto) mit Rechnersteuerung. Mehrere Diesel-Elektro-Aggregate, die zur ständigen netzunabhängigen Versorgung von Elektroanlagen dienen, zum Beispiel auf Schiffen, werden durch die Mikrorechner vollautomatisch gesteuert und überwacht. Dadurch arbeitet die Anlage im Vergleich zu bisher üblichen Typen um 50 Prozent zuverlässiger, hat ein um 30 Prozent geringeres Volumen, und die Instandhaltungskosten sind erheblich gesenkt.

Fotos: ADN-ZB (7); Nowosti (1); Werkfoto (2)

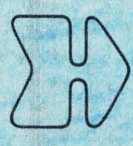
Kräder-karussell



Urteile über Motorräder fallen – wie Bewertungen von Kraftfahrzeugen überhaupt – oft recht subjektiv aus. Da spielen sowohl persönliche Erfahrungen als auch Vorstellungen von einem idealen Motorrad mit hinein. Mangel solcher Urteile ist, daß sie sich nicht auf den Vergleich der bewerteten Maschine mit Modellen gleichen Hubraums oder gleicher Leistung, aber anderer Konzeption, stützen. Solche Vergleiche sind nämlich sehr aufschlußreich.
So auch der, den vor einiger Zeit eine westdeutsche Motorradfachzeitschrift anstellte. Sie setzte acht Fahrer auf acht Motorräder der besonderen BRD-13-kW-Steuerklasse (17 PS) und ging mit diesem Team auf Testfahrt. Nach einem Punktsystem hatten die Fahrer, die in jedem Prüfungsabschnitt jeweils alle acht Maschinen erprobten, eine Bewertung der Detailqualitäten vorzunehmen.
Getestet wurden vier japanische Maschinen (Suzuki, Yamaha, Honda und Kawasaki), zwei westdeutsche (Zündapp und Hercules), eine amerikanische (Harley Davidson) und ein Motorrad

'78

aus der DDR-Produktion – die TS 250/1, also die Fünfgang-MZ. Für den Export in die BRD wird sie mit reduzierter Motorleistung (17 PS statt 19 PS) geliefert, alle anderen technischen Parameter entsprechen aber der auch bei uns angebotenen Ausführung.
Die acht Tester „punkteten" zuerst in den Rubriken „Motor", „Fahrleistung" und „Wirtschaftlichkeit", d. h., sie beurteilten insbesondere Startwilligkeit, akustische Laufruhe, Abstufung des Getriebes, Beschleunigungsvermögen und Elastizität des Motors. Doch auch Höchstgeschwindigkeit und Aufwand, den vorgeschriebene oder notwendig werdende Wartungsarbeiten verlangen, standen zur Debatte. Ergebnis: Die MZ sammelte – sicher für manchen der acht Tester überraschend – hier die meisten Pluspunkte.
Hervorragende Plazierung brachten der MZ im Bewertungsabschnitt „Fahrwerk" ihre Federung und Dämpfung ein, ebenso der Komfort für Fahrer und Beifahrer, und auch mit ihrer Kurvenwilligkeit bzw. Kurvensicherheit sammelte die MZ Pluspunkte. Zitat: „Die MZ ist eindeutig die komfortabelste unter den 17-PS-Maschinen (13 kW). Ihre Vorderradgabel übertrifft an Feinfühligkeit und Schluckvermögen noch die Spitzendämpfer der Suzuki und Zündapp; auch die hinteren Federbeine stehen der Gabel in nichts nach ..."
„Im Ziel" landete die Fünfgang-MZ schließlich auf Rang 5 mit





Qualitätspunkte im Vergleich sammelten (von oben nach unten)

1 MZ TS 250/1
2 Suzuki GT 185
3 Yamaha RD 200 DX
4 Zündapp KS 175
5 Harley-Davidson SS 175
6 Hercules K 125 S
7 Honda CB 250 T
8 Kawasaki Z 200

insgesamt 225 Punkten. Abstriche bei der Punktvergabe machten die Tester bei der Beurteilung der Bremsen, der Bedienungselemente am Lenker sowie der Armaturen. Einen Punkt mehr gaben die Tester der Yamaha, zwei Punkte Vorsprung der Kawasaki. Nach der MZ TS 250/1 lagen die Honda, die Hercules und Harley-Davidson auf den Rängen 6, 7 und 8.
Auch dieser Test einer westdeutschen Fachzeitschrift stellt der Zschopauer Maschine ein Zeugnis aus, das ihr nach wie vor gute Konkurrenzfähigkeit auf dem westlichen Markt bescheinigt.

MZ TS 150 Luxus mit Drehzahlmesser

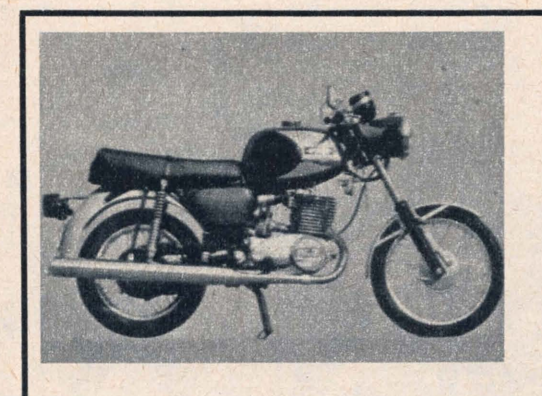
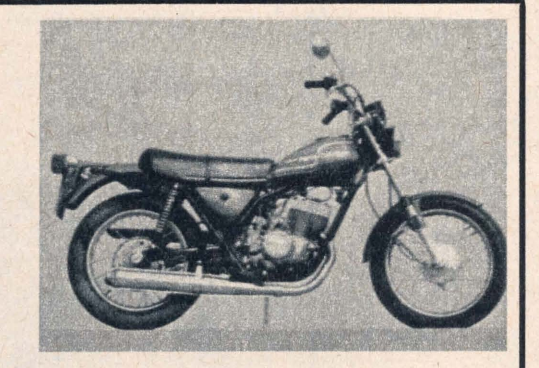
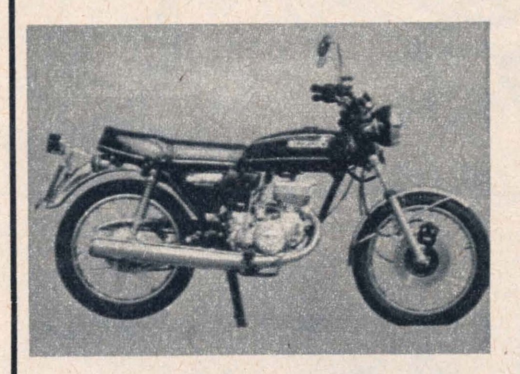
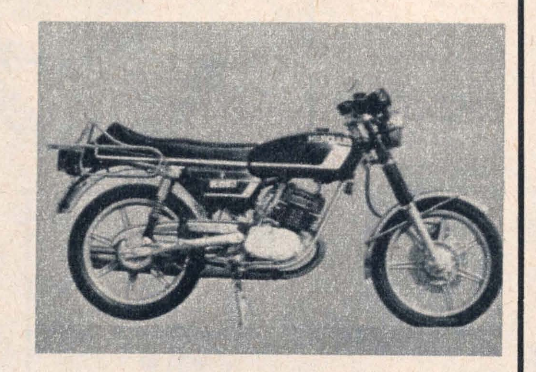
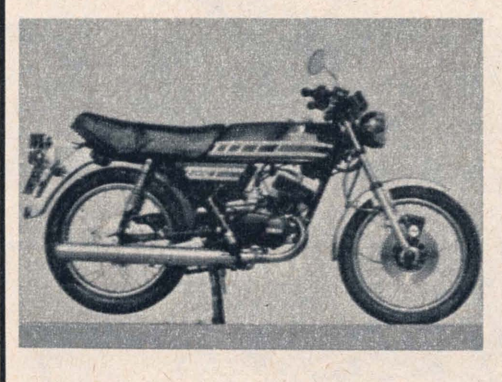
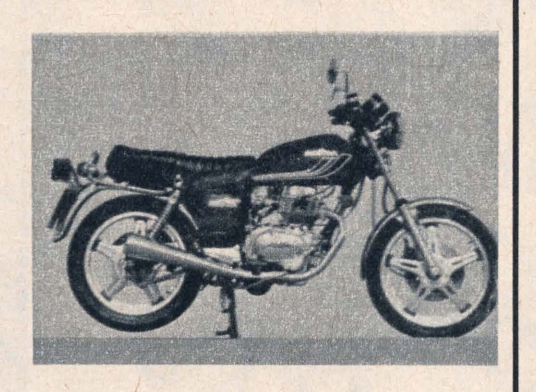
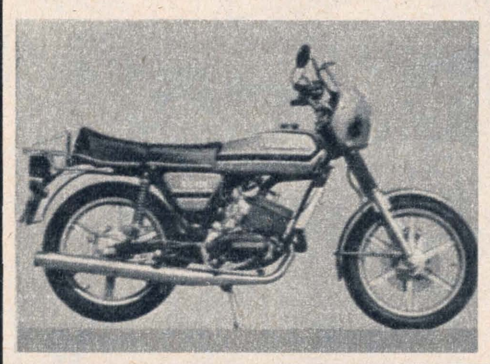
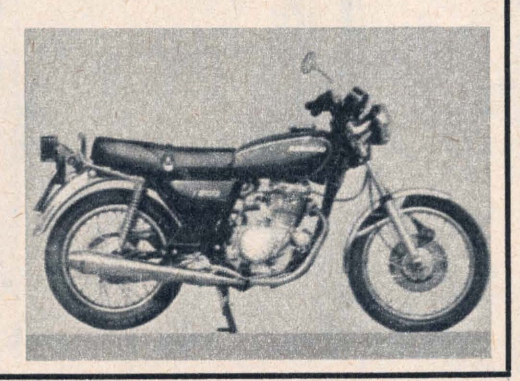
Seit Jahresbeginn 1978 erfüllt Zschopau weitere Käuferwünsche und liefert die Luxus-Ausführung der kleinen MZ TS-Typenreihe nun auch mit separaten Instrumenten aus. Die TS 150 erhielt den gleichen Vorderbau wie die TS 250/1. Tachometer und Drehzahlmesser werden in ähnlichen Haltern wie bei der TS 250/1 befestigt. Wegen der bei den kleinen TS-Maschinen nicht vorhandenen elastischen Motoraufhängung mußte zum Ausgleich der höheren Schwingungsbelastungen ein neuer Weg gefunden werden. Die erforderliche Schwingungsisolation wird nun durch eine faltenbalgähnliche Ausbildung des oberen Teils der Instrumenten-Schutzkappe erreicht. Die konstruktive Anordnung des Drehzahlmessers ist anders als bei der TS 250/1. Während dort der Antrieb direkt an der Kurbelwelle liegt, kann bei der TS 150 diese Lösung nicht genutzt werden, da die Kurbelwelle nach außen nicht durch ein Lager abgestützt ist. Der Antrieb erfolgt vom Kickstarterrad über ein Geradzahnstirnrad mit Schrägzahnstirnrad, ausgebildet als Doppelrad, auf die Antriebswelle. Der Lagerbolzen aus Miramid für das Doppelrad ist in das Motorgehäuse eingepreßt und dichtet nach außen zum Gehäuse und nach innen zur Antriebswelle mittels Gummidichtring ab. Die Antriebsspirale zum Anzeigegerät wird mittels Überwurfmutter auf dem Lagerstopfen aufgeschraubt. Die neue Luxus-Ausführung mit separat angebauten Instrumenten wird zu einem Aufpreis von 150 Mark angeboten.

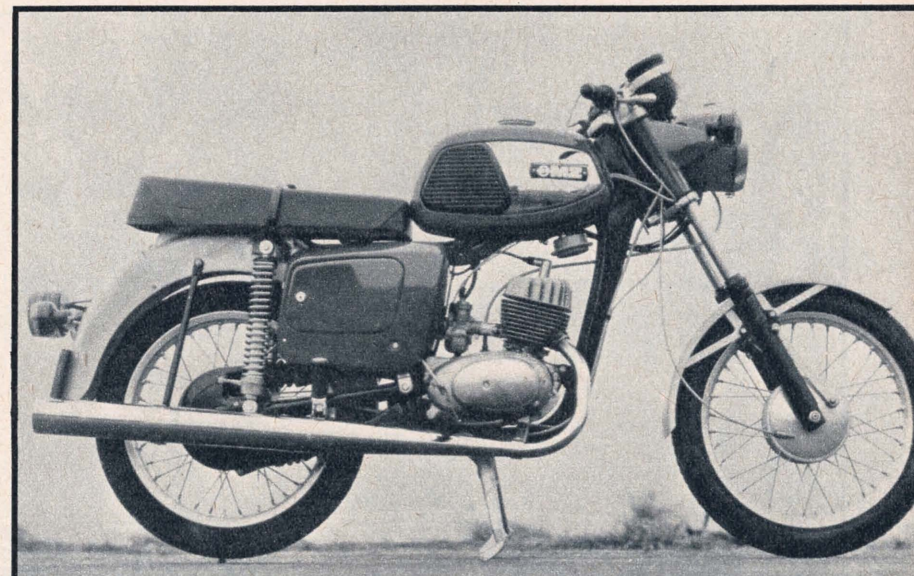
Neuerungen am Mokick S 50

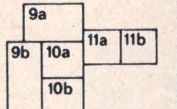
Im In- und Ausland erfreut sich das S 50 aus dem VEB Fahrzeug- und Jagdwaffenwerk „Ernst Thälmann" Suhl größter Beliebtheit. Dazu tragen in erster Linie die moderne Form, der hohe Gebrauchswert, die ausgezeichneten Fahreigenschaften und nicht zuletzt die Farbpalette bei. In diesem Jahr werden in Suhl übrigens insgesamt 179 000 Kleinkrafträder produziert.
Seit Beginn der Serienfertigung wurde auch konsequent an der Weiterentwicklung dieses Kleinkraftrades gearbeitet. Im Ergebnis dessen gibt es aus jüngster Zeit folgende Verbesserungen:
1. Telegabelentlüftung: Wir unterscheiden eine sogenannte innere und eine äußere Entlüftung. Erstere wurde erreicht, indem kurz über dem unteren Ende des Tragrohrs eine Ringnut mit zwei gegenüberliegenden Bohrungen angebracht wird. Damit wird bewirkt, daß der zwischen Trag- und Gleitrohr nach oben steigende, speziell beim wiederholten Einsetzen des hydraulischen Endanschlages unter Druck stehende Ölanteil sich an dem fast drucklosen Tragrohrinnenraum entspannen kann. Für die äußere Entlüftung, die den Druckausgleich von innen nach außen bewirkt, sind am oberen Ende der Tragrohre quer zur Fahrtrichtung stehende Bohrungen angebracht.
2. Neuer Kraftstoffbehälter: der Tank ist das äußerliche neue Kennzeichen des S 50.
3. Neuer Sitzbankbezug: er wird künftig geschweißt und nicht mehr genäht wie bisher, wodurch eine bessere Wasserdichtheit des Innenteils erreicht wird.
4. Bremsbacken: zur weiteren Erhöhung der Grenznutzungsdauer wurden im Bereich der Federeinhängung Verstärkungen durchgeführt.

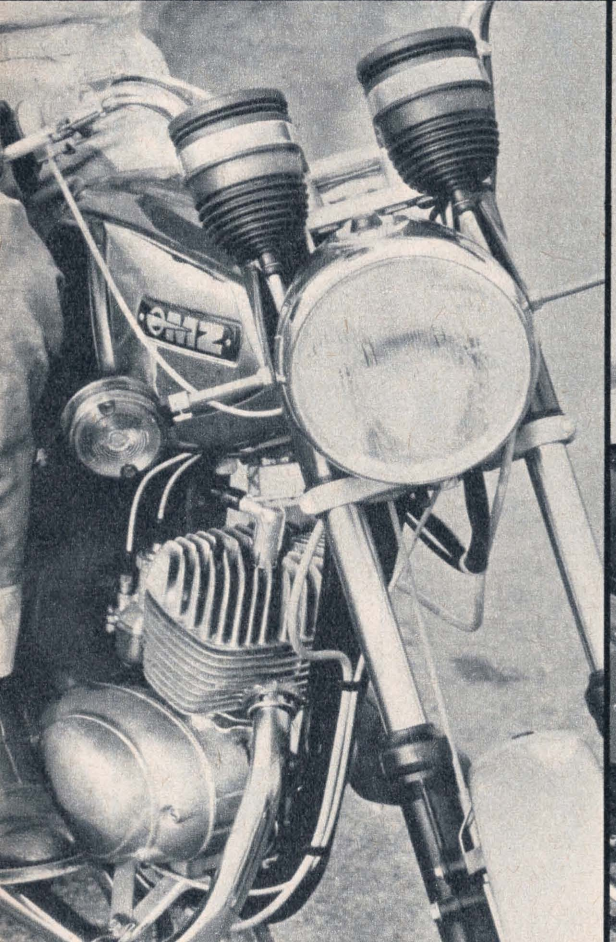
Besser mit Helm

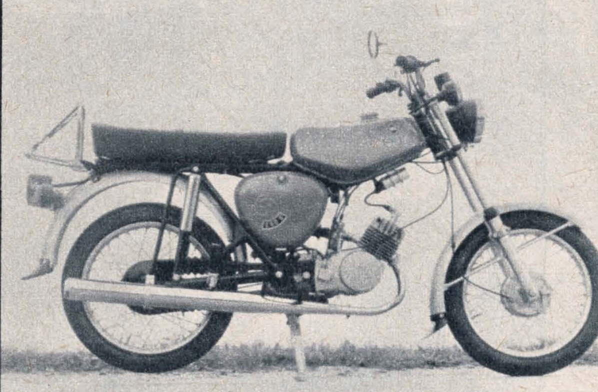
Knapp drei Millionen motorisierte Zweiradfahrzeuge gibt es in unserer Republik; den größten Anteil daran haben die Kleinkrafträder. Seit Jahresbeginn gilt die neue Straßenverkehrs-

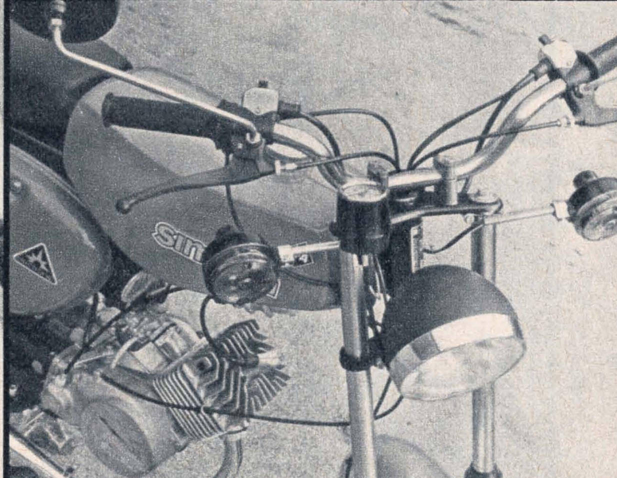










emz


9a
9b
10a
11a
11b
10b


emz







9a u. b MZ TS 150 Luxus mit Drehzahlmesser (143 cm³, 11,5 PS bei 6000 U/min bis 6300 U/min [8,46 kW], 103 kg, etwa 105 km/h)

10a u. b S 50 mit neuem Tank (49,6 cm³, 3,6 PS bei 5500 U/min [2,6 kW], 81 kg, 60 km/h)

11a u. b Mit Helm fährt man wesentlich sicherer; egal ob mit einem Kleinkraftrad oder mit einem Motorrad. Dem Kopf ist es im Ernstfall auch egal, was für ein Modell ihn gerade schützt



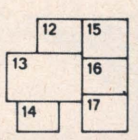


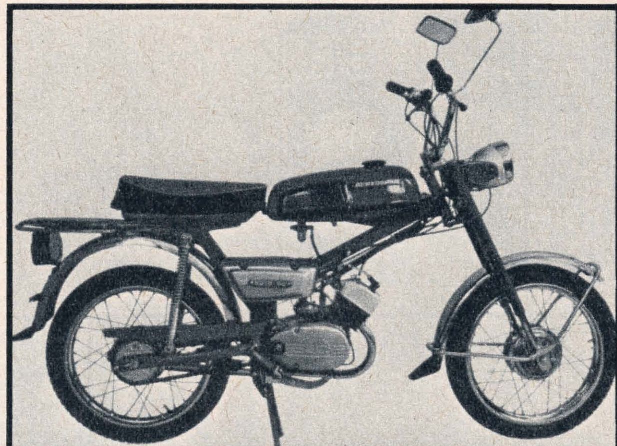
ordnung, nach ihr sind alle Fahrer von Krafträdern dazu verpflichtet, während der Fahrt generell einen Schutzhelm zu tragen. Das betrifft aber wohlbemerkt nur die Motorradfahrer. Für die motorisierten Kleinkraftradfahrer und für Mitfahrer gilt diese gesetzliche Verpflichtung noch nicht. Dabei erreichen die Kleinkraftfahrzeuge heute auch Geschwindigkeiten von 60 km/h. Wer da meint, daß bei einem Sturz nichts Ernstes passieren kann, der irrt gewaltig. Es geht im wahrsten Sinne des Wortes um den Kopf!
Nun taucht die berechtigte Frage auf, warum die Schutzhelmpflicht nicht auf alle motorisierten Zweiradfahrer ausgedehnt wurde?
Der Grund ist einleuchtend: Auf einen Schlag würden mehrere Millionen Schutzhelme gebraucht, das läßt sich gegenwärtig – auch durch Importe – nicht realisieren.
Wenn es bei jugendlichen Kleinkraftradfahrern auch als schick gilt, mit den flatternden Haaren im Wind zu fahren, so ist es doch mehr als bodenloser Leichtsinn. Das Risiko eines tödlichen Unfalls sinkt für behelmte Zweiradfahrer (das trifft auch für Geschwindigkeiten um 60 km/h zu) um etwa 40 Prozent. Dabei ist es unwichtig, welches Helmmodell man gerade auf dem Kopf hat.

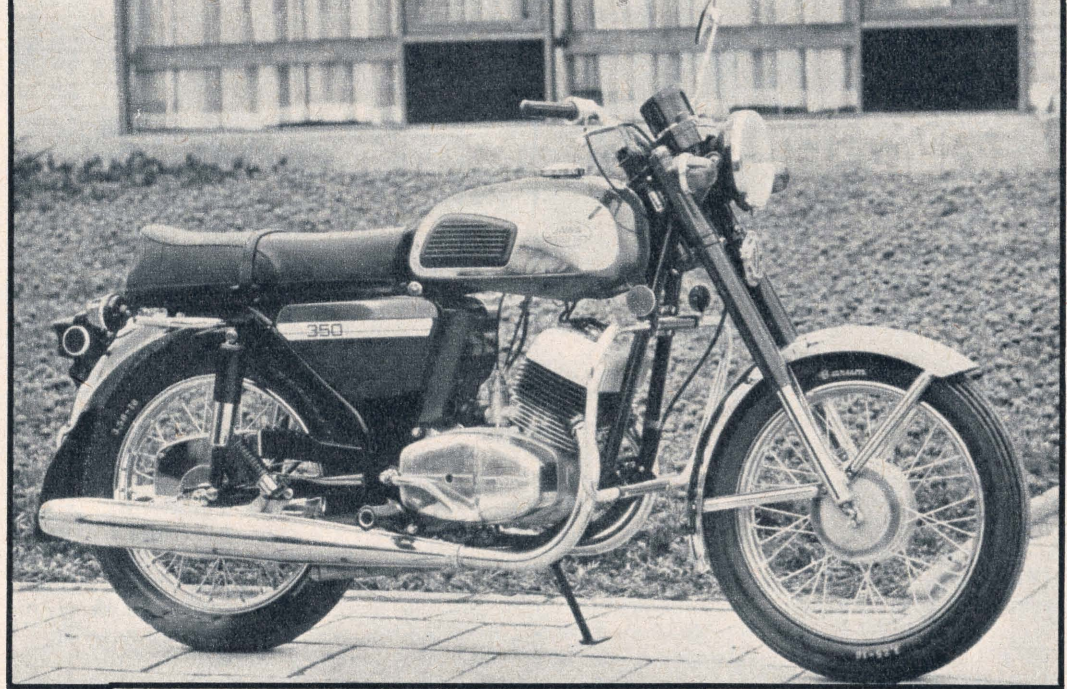
Vor allem muß man fahren können

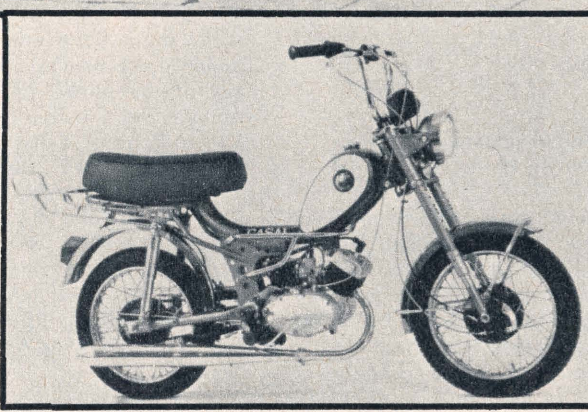
Talent darf, Training muß sein. Auf diesen einfachen Nenner ließen sich die Faktoren bringen, die den guten Umgang mit einem Zweirad, das Fahrenkönnen, bestimmen. Die beständigste und beste Leistung vollbringt – wie im Sport – noch immer der mit dem größten Trainingsfleiß. Auch beim Motorradfahren ist das so.
Da sind sogar sehr gute Leistungen besonders gefragt, weil es außer der aktiven Sicherheit (der vom Fahrenkönnen bestimmten) keine Alternative gibt. Beim Auto bleibt nach fahrerischem Versagen wenigstens noch der Funke Hoffnung, daß beispielsweise durch Karosserie-Knautschzonen das Schlimmste vielleicht doch abgewendet werden könnte. Beim Aufprall eines Zweiradfahrers schützt der Helm den Kopf – mehr aber auch nicht. Motorradfahrer sollten im Umgang mit der Maschine Perfektion anstreben. Nur sie kann das Risiko so klein wie möglich halten, das heißt deftige Stürze vermeiden und Gefahrensituationen, gleich welcher Art, meistern lassen.
Nur leider: Besonders die jün-

KRÄDER KARUSSELL '78







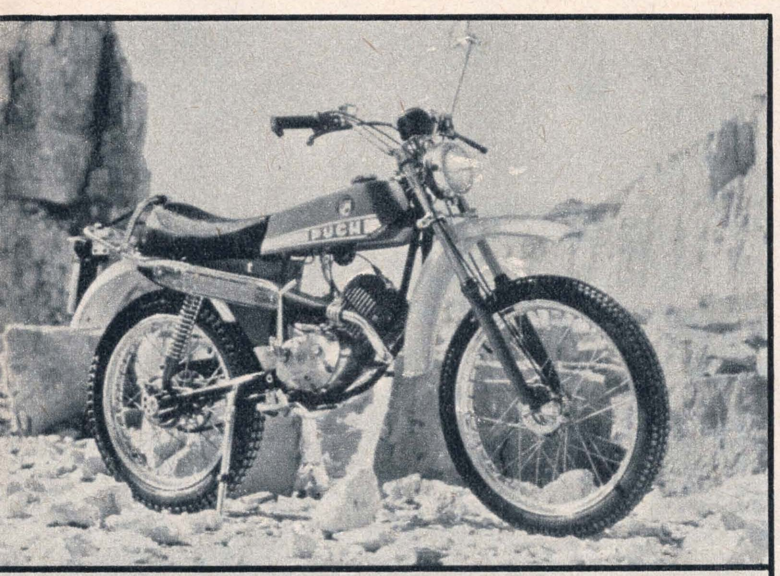


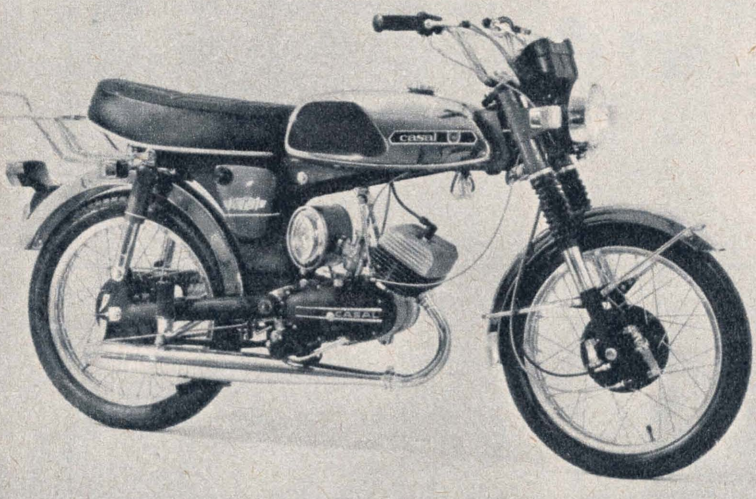
12 Sowjetisches Moped WERCHOWINA-6 (49,8 cm³, 2,2 PS [1,62 kW], 50 km/h)

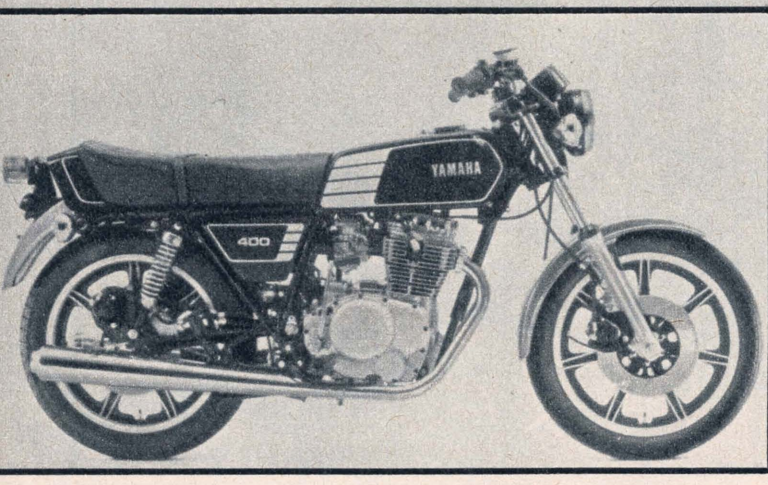
13 Jawa 350 Typ 634-8 (343,5 cm³, 22 PS bei 5000 U/min [16,2 kW], 155 kg, etwa 130 km/h)

14 Casal K 169 mit Einzylinder-Zweitaktmotor aus Portugal (49,9 cm³, 2,5 PS bei 5500 U/min [1,83 kW], 55 kg, 55 km/h)

15 Cobra 4 t mit Einzylinder-Zweitaktmotor aus Österreich (50 cm³, 2,9 PS bei 5800 U/min [2,13 kW], 40 km/h)







16 Casal K 191 mit Einzylinder-Zweitaktmotor aus Portugal (49,9 cm³, 6,5 PS bei 8500 U/min [4,8 kW], 75 kg, etwa 95 km/h)

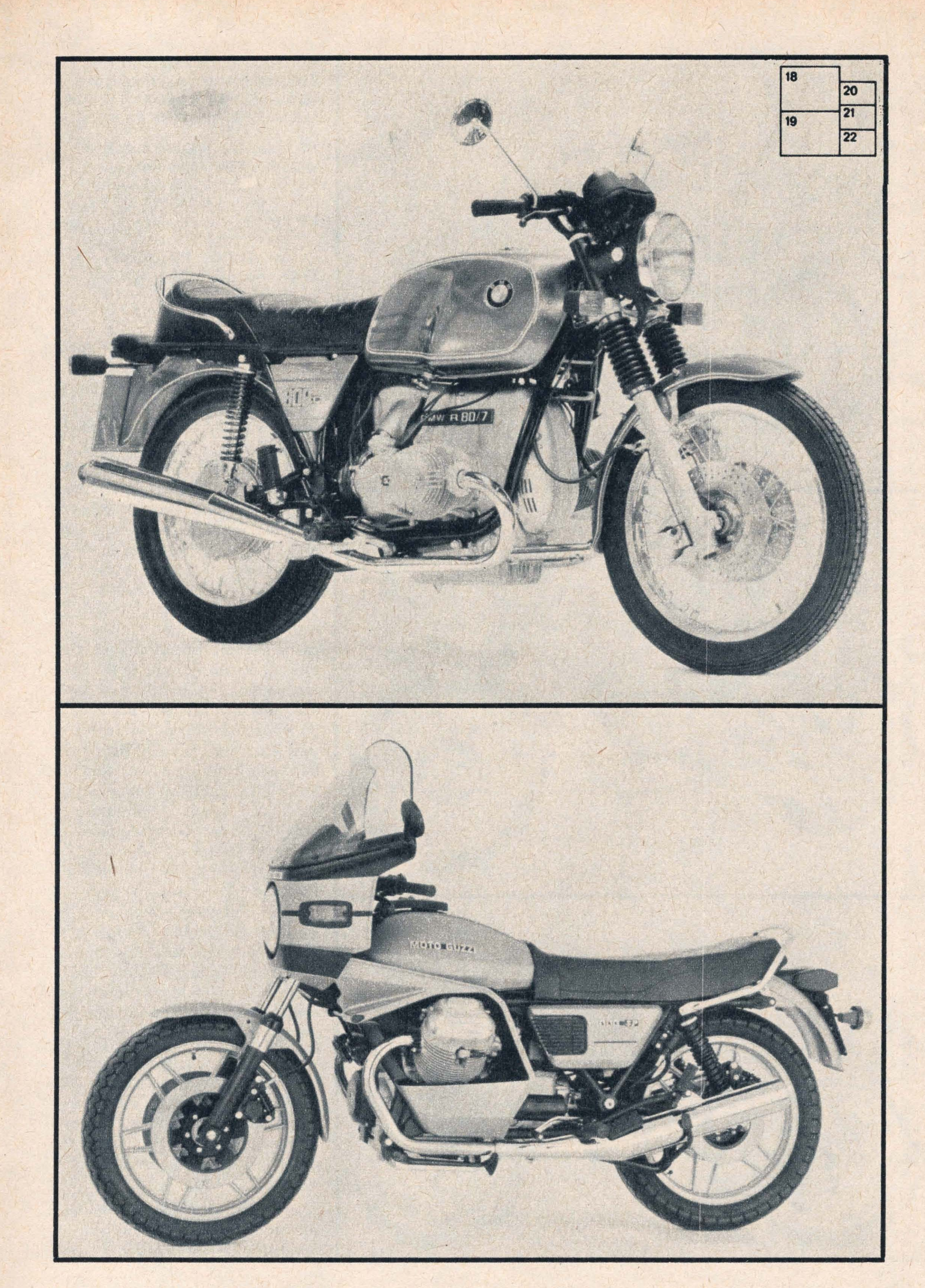
17 Yamaha XS 400 mit Zweizylinder-Viertaktmotor aus Japan (386 cm³, 27 PS bei 7100 U/min [19,9 kW], 175 kg, 139 km/h)

Fotos: Archiv (12), Riedel (1), Werkfoto (10), Zielinski (2)

geren Zweiradfahrer neigen dazu, das eigene Können bereits für so ausgereift und bewunderungswürdig zu halten, daß sie das Üben anderen überlassen, aber selbst keinerlei Bedarf mehr dafür verspüren. Schließlich „fahren sie lange genug" und haben schon „mehr als eine Situation gerettet". Und wenn es doch einmal danebengeht, dann ist mit Sicherheit das Motorrad schuld, das Wetter oder die Straße, niemals aber der „Reiter" selbst, der aus dem „Sattel" mußte. Leute mit solcher Auffassung, daß alles Grenzen hat, nur nicht das eigene Können, hatten auch zwei japanische Motorrad-Techniker im Auge, als sie nachwiesen, daß den Ausschlag für die Sicherheit des Motorradfahrens das Können des Piloten gibt. Sie widersprachen nicht nur der Behauptung, daß ein Sturz meistens etwas mit „der Karre" zu tun habe, vielleicht mit deren „miserablem Fahrwerk" oder anderen technischen Unberechenbarkeiten, sondern die beiden Engagierten traten mit gezielten Tests den Beweis dafür an, daß die aktive Sicherheit beim Motorradfahren zuerst und ganz maßgeblich von der Qualifikation des Piloten abhängt.

Gefahren wurden bei den Tests drei hubraumunterschiedliche Maschinen. Die Motorradfahrer repräsentierten Unterschiede in der Fahrpraxis und im Fahrkönnen.

Erster Versuch: Wie schnell und wie sicher kann der Motorradfahrer einem überraschend auf-

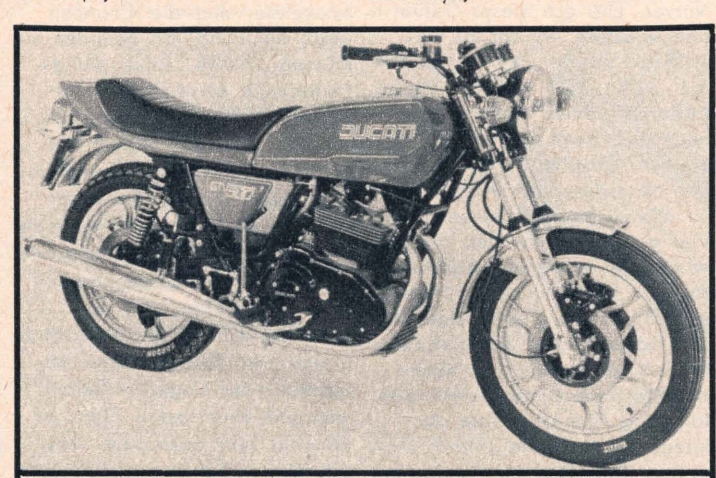

18
19
20
21
22
BMW R 80/7
MOTO GUZZI

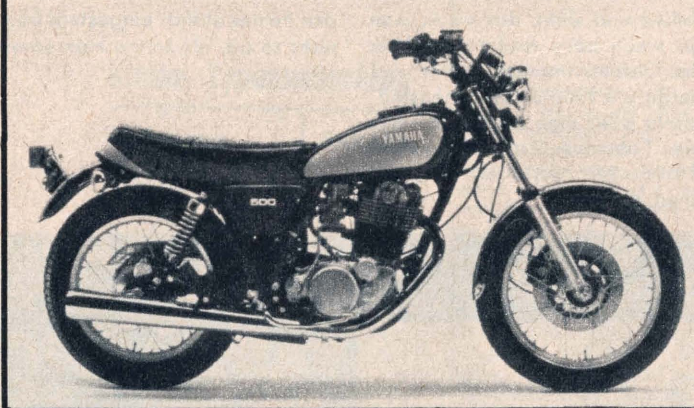
19 **Moto Guzzi 1000 SP mit Zweizylinder-Viertaktmotor aus Italien (949 cm³, 71 PS bei 6500 U/min [52,24 kW], 210 kg, 200 km/h)**

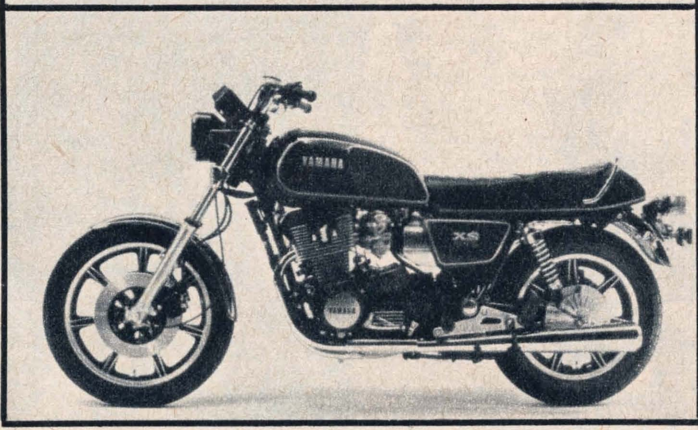
20 **Ducati 500 GTV mit Zweizylinder-Viertaktmotor aus Italien (496 cm³, 39 PS bei 7500 U/min [26,68 kW], 187 kg, 150 km/h)**

21 **Yamaha SR 500 mit Einzylinder-Viertaktmotor aus Japan (499 cm³, 27 PS bei 6500 U/min [19,9 kW], 173 kg, 134 km/h)**

22 **Yamaha XS 1100 mit Vierzylinder-Viertaktmotor aus Japan (1101 cm³, 95 PS bei 8500 U/min [69,9 kW], 286 kg, 214 km/h)**







tauchenden Hindernis – etwa dem ballspielenden Kinde – ausweichen? Das Interesse galt bei dieser Probe aufs Exempel vor allem der Behauptung, mit leichten Maschinen ließen sich solche Blitzaktionen ohne Frage viel besser bewerkstelligen als mit einem großvolumigen „Super"-motorrad. Zur Wahl standen der Testfahrergruppe nacheinander eine Honda SL 125, eine CB 350 und eine „Donnerbüchse" vom Typ CB 750. Alle drei Piloten gaben erwartungsgemäß ihr Bestes mit allen drei Maschinen. Und das Ergebnis? Die Ausweichmanöver gelangen mit der schweren, angeblich unhandlichen 750er nicht minder gut als mit den beiden weniger kolossalen Mustern.

Das zeigte sich beim Fahrer-As wie auch beim Anfänger. Groß aber waren die Unterschiede bei der fahrerischen Leistung an sich. Der Könner stellte seine deutlich bessere Ausweichfähigkeit mit allen drei Maschinen unter Beweis, der wenig Routinierte kam mit keiner der drei Maschinen zurecht.

Schlußfolgerung: Die fahrerischen Fähigkeiten sind in kritischen Situationen weit wichtiger als die Qualitäten der Maschine, beispielsweise die Güte ihres Fahrwerks, oder deren mehr oder weniger gewichtige Masse. In der Hand des Könners erwies sich auch die 750er als handlich und in allen Situationen sicher beherrschbar. Und noch ein Testergebnis: Der konstruktiv berechnete Schwerpunkt eines solch massiven Motorrads kann von den Fahrzeugnutzern weit weniger ungünstig verlagert werden als das Fahrer und Mitfahrer auf nur 70 kg schweren Mokicks tun. Bei kleinen und leichten Maschinen verändert ein Soziuspassagier deren Fahreigenschaften auffälliger als bei Zweiradkolossen. Motorradpiloten sollten das berücksichtigen.

Gute Fahrer, die mit jeder Maschine auch in verzwickten Situationen zurechtkommen, wachsen

KRÄDER KARUSSELL '78

nur auf Motorrädern selbst und im ständigen Training heran.

Keiner nämlich kommt – um ein konkretes Beispiel zu nennen – von ganz allein durch Kurven.

Jeder muß nach und nach erfahren, welches Tempo zu welchem Kurvenradius paßt. Geschwindigkeit und möglicher Neigungswinkel der Maschine müssen ins Gefühl des Fahrers kommen, denn lange Berechnungen kann man unterwegs ja nicht anstellen. Im Normalfall geben Sichtverhältnisse (niemals blind in unübersichtliche Kurven!), Kurvenradius und allgemeine Verkehrslage das angemessene Tempo vor.

Aber die Sicherheit des Zweiradfahrers verlangt, auch die Grenzen des Möglichen zu kennen, beispielsweise hinsichtlich Tempo und Schräglage. Da bleibt nämlich bei akuter Gefahr und notwendigem Ausweichmanöver, also wenn ein regelrechter Haken mit der Maschine geschlagen werden muß, keine Zeit zum Probieren. Nur wer weiß, daß er es kann, behält angesichts drohender Katastrophen die Nerven. Ehe sich dieses Gefühl aber einstellt – nicht zu verwechseln mit der Einbildung, daß man es kann! – muß der Motorradfahrer immer wieder üben, auch im Extremfall im Sattel zu bleiben. (Solche Perfektionsproben absolviert man freilich nicht im öffentlichen Straßenverkehr). Viel gewonnen hat der, der schnell zu reagieren versteht. Auch so etwas läßt sich trainieren. Routinierte Fahrer sind um die Hälfte flinker, beispielsweise beim blitzschnellen Abwinkeln der Maschine durch Gewichtsverlagerung. Der Ungeübte aber kriegt die Maschine einfach nicht runter, weil Geschwindigkeit stabilisierend wirkt, das merkt man ja schon beim Radfahren. Aber im Gefahrenmoment, wenn vielleicht ein Frontalzusammenstoß droht oder eine Katze mitten in der Fahrspur sitzt, rettet nur ein Haken. Mit Mut allein beherrscht man den nicht.

Aktive Sicherheit beim Zweiradfahren ist nicht zuletzt auch eine Kontaktfrage Fahrer – Fahrzeug. Bilden nicht Mann (oder Frau) und Maschine eine Einheit, sind Beine und Knie des Piloten nicht in richtiger Position und hängt ein eventueller Mitfahrer vielleicht wie ein Rucksack über dem Sitzbankende, sind die Chancen groß, die Fahrt jäh beenden zu müssen. Diesen „Ankopplungsfaktor" gilt es nicht zu unterschätzen. Wie die Sitzposition, so die Fahrt. Bei Reitern ist richtige Haltung das Einmaleins, aus gutem Grund. Bei Zweirädern sitzt meist nicht nur einer im Sattel, und es geht alles viel schneller. Veranlassung genug, das eigene Sitzen auf der Maschine einmal selbstkritisch zu überprüfen. Selbstkritische Abrechnung mit Ungereimtheiten während einer jeden Fahrt ist ohnehin sehr anzuraten. Das allerdings setzt voraus, daß man sich Fehler ehrlich eingesteht und nicht so tut, als könne man schon alles.

In eigener Sache:

„Jugend + Technik"-Testfahrt



Die Redaktion „Jugend + Technik" schickte ihre beiden Redakteure Peter Krämer und Manfred Zielinski auf Testfahrt mit zwei neuen MZ TS 250/1. Nach 26 Tagen hatten sie auf der Route Berlin – Prag – Bratislava – Budapest – Lugosch – Sofia – Varna – Constanta – Bukarest – Kishinjow – Odessa – Kiew – Lwow – Kraków – Berlin über 6500 km durch sieben europäische sozialistische Länder zurückgelegt. „Jugend + Technik" wird noch in diesem Jahr mit einer mehrteiligen Reportage über Erlebnisse, Eindrücke und Erfahrungen während der Testfahrt beginnen und Tips für junge Leute für die Langstrecken - Motorradtouristik geben.



In unserem Heft 3/1978 haben wir unter der gleichen Rubrik schon auf einige Geräte aus dem Sortiment Koffersuper des Fachhandels hingewiesen. Heute wollen wir nun mit einem anderen Sortiment fortfahren.

Heimsuper aus dem umfangreichen Sortiment Heimrundfunkempfänger finden großen Anklang, denn sie gehören heute zur Grundausstattung einer Wohnung. Es ist eine Tatsache, daß fast in jedem Haushalt ein Koffersuper, TT-Empfänger oder anderer Zweitempfänger vorhanden ist. Viele, auch junge Leute stehen nunmehr vor der Frage, sich eine hochwertige Stereo-Anlage anzuschaffen oder nicht, wenn ja, welche, mit welchen Parametern? Mit den Tabellen und einigen Erläuterungen wollen wir Hinweise über das derzeitige Angebot in den Fachverkaufsstellen des Einzelhandels geben.

Bei näherer Betrachtung zeigt sich, daß die rasante Entwicklung der vergangenen Jahre die Gestaltung der Geräte, ihren Bedienungskomfort sowie ihre Anwendungsmöglichkeiten stark beeinflußt hat. Das macht eine Auswahl nicht gerade einfach. Das Sortiment Heimrundfunkempfänger erstreckt sich vom einfachen Kleinempfänger für 180 M über Mono-Heimsuper bis hin zum hochwertigen HiFi-Stereo-Gerät mit modernen Bauelementen und anspruchsvoller Wiedergabetechnik.

Vergleicht man dagegen die alte, röhrenbestückte Technik, wird verständlich, weshalb der Bedarf an modernen Heimrundfunkempfängern ständig ansteigt. Beim Kauf wird man insbesondere von folgenden Überlegungen ausgehen:

– das veraltete Rundfunkgerät ist technisch und moralisch überholt,
– die Beschaffung von Ersatzteilen für die alten Geräte wird von Jahr zu Jahr komplizierter – Reparaturen häufen sich,

– die Gestaltung veralteter Rundfunkgeräte harmoniert nicht mit der modernen Möbelgestaltung,
– im Angebot stehen Anlagen mit unterschiedlichen Parametern und Abmessungen zur Verfügung.

Für die Benutzung in der Küche, im Schlafraum, aber auch als Zweitgeräte eignen sich einfache Heimsuper wie die Typen „Lausitz", „Stralsund" oder „Minetta". Super in Monoausführung können aus einer reichhaltigen Palette in der Preislage von 180 M bis 850 M ausgewählt werden. Diese Geräte unterscheiden sich in der Ausgangsleistung und in ihren Empfangseigenschaften, die u. a. von der Bestückung mit Halbleitern, der Anzahl der Kreise sowie der Auslegung der Wellenbereiche maßgeblich abhängen. Die Gehäuse variieren im Dekor und in der Größe.

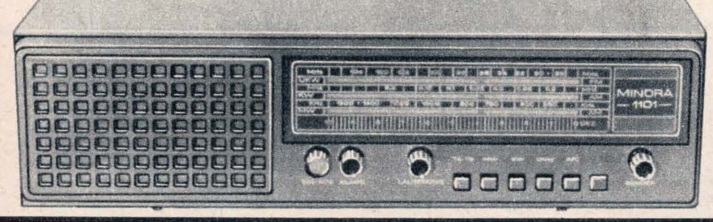
Der Mono-Super „Prominent de Luxe" besitzt eine gute Wiedergabequalität, die er durch seine Bestückung mit zwei Lautsprechern erreicht.

Eine Gebrauchswerterhöhung tritt beim „Lausitz 2011" durch die eingebaute Schaltuhr ein. Bei Bedarf ist nach vorheriger Betätigung der Schlummerautomatik und des Summers die Ausschaltzeit des Radios sowie die Weckzeit auf die Minute genau einstellbar.

„Prominent Automatik" verfügt über vier Programmtasten im UKW-Empfangsbereich. Bereits programmierte Sender können also durch Knopfdruck beliebig oft abgerufen werden.

Die Kombination „Prominent Duo" ist mit einem Kassettenteil versehen und ermöglicht das

Heimsuper



Minora 1101

Tabelle 1 Kleinsuper und Mono-Heimrundfunkempfänger

Type	Minetta (Klein-super)	Lausitz 2001	Stralsund 1001	Prominent 5	Prominent 200	Minora 1101	Lausitz 2011	Prominent de Luxe	Prominent Automatik 2000	Rema-Solo 230	Prominent Duo
Hersteller	Stern-Radio Sonneberg	Robotron	Robotron	Robotron	Robotron	Robotron	Robotron	Robotron	Robotron	Rema	Stern-Radio Sonneberg
EVP (M)	180	345	365	445	445	445	490	465	555	600	850
Wellen-bereiche	KW, MW	UKW, KW, MW	UKW, KW, MW	UKW, KW, MW, LW	UKW, KW, MW, LW	UKW, KW, MW	UKW, KW, MW	UKW, KW, MW, LW	UKW, KW, MW, LW	UKW, KW, MW, LW	UKW, KW, MW, LW
Anzahl Kreise:											
AM	5	4	4	5	5	4	4	5	5	7	5
FM	—	7	7	10	10	7	7	10	10	13	10
Halbleiter:											
Transistoren:	6	3	3	9	9		3	9	12	16	9
Dioden	2	2	5	8	6		2	6	7	10	6
IS	—	2	2	—	—		2	—	—	—	—
Ausgangs-leistung (W)	1	1	1	1,6	1,6	2,2	1	1,6	1,6	6	1,6
Gehäuse	Plaste	Plaste	Holz	Holz	Holz	Holz	Plaste	Holz	Holz	Edelholz	Holz
Abmessungen (mm)	342 × 117 × 125	335 × 110 × 175	486 × 123 × 140	500 × 146 × 150	500 × 145 × 165	506 × 153 × 166	335 × 110 × 175	685 × 146 × 150	600 × 154 × 172	610 × 170 × 210	680 × 150 × 210
AFC	—	—	—	X	X	X	—	X	X	X	X
Klangregler	—	Taste	1	1	1	1	Taste	1	2	2	1
Anschlüsse	—	TA/TB 2. Laut-sprecher	TA/TB 2. Laut-sprecher	TA/TB 2. Laut-sprecher	TA/TB 2. Laut-sprecher	TA/TB 2. Laut-sprecher	TA/TB 2. Laut-sprecher	TA/TB 2. Laut-sprecher	TA/TB 2. Laut-sprecher	TA/TB 2. Laut-sprecher	TA/TB 2. Laut-sprecher
Besonder-heiten	Farbe des Gehäuses verschieden	Schaltwippe als Ein/Aus-Schalter	Schiebe-regler Klang- und Lautstärke	Schiebe-regler Klang- und Lautstärke	eingebaute Ferritantenne für AM	Piezofilter; Plastvorder-front	elektrische Schaltuhr mit Weck-einrichtung	zwei einge-baute Fron-tallaut-sprecher	vier Stations-tasten auf UKW	getrennte Abstimmung AM/FM	integriertes Kassettenteil

Überspielen vom eigenen Rundfunkgerät sowie die Wiedergabe. Zum Überspielen von einem anderen Tonbandgerät oder Plattenspieler dient der kombinierte TA/TB-Anschluß.

In der Klasse der Stereo-Heimsuper sind im Handel schon Anlagen von 680 M an erhältlich, mit Ausgangsleistungen von 2 × 3 Watt (Sinus) und vereinfachtem Bedienungskomfort. Die Geräte sind in extrem flacher Gehäuseausführung gefertigt.

Den ständig gewachsenen Bedürfnissen nach mehr Bedienungskomfort und höherer Wiedergabequalität wurde entsprochen durch die Stereo-Rundfunkgeräte „Proxima 401" und „Intana 800", die eine Ausgangsleistung von 2 × 10 Watt besitzen. Die getrennte Höhen- und Tiefenregelung ermöglicht die Anhebung bzw. Absenkung der Frequenzen entsprechend dem individuellen Empfinden. Für den Anschluß eines Stereo-Kopfhörers (DK 75 oder SN 50) mit Würfelstecker ist eine entsprechende fünfpolige Buchse vorgesehen, die beim „Intana 800" auf der Frontseite angebracht ist.

Bei den Geräten „RK 8 Sensit" und „Rema Toccata" handelt es sich um Stereo-Anlagen mit ausgezeichneter Empfangsleistung und erhöhten Wiedergabeeigenschaften. Eine Besonderheit ist die getrennte Abstimmung im AM- und FM-Bereich sowie beim „RK 8 Sensit" der elektronische Sendersuchlauf. Das Gerät eignet sich außerdem nach dem Anschluß von zwei weiteren Lautsprechern für die Wiedergabe quadrofoner Rundfunksendungen.

Es empfiehlt sich dafür die Boxen-Type B 1121, Belastbarkeit 3 Watt, 6 Ohm Impedanz, EVP 47 M, anzuschaffen.

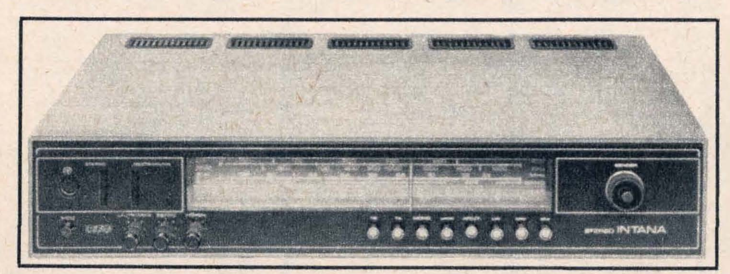
„Rema Toccata" besitzt sechs Sensoren für den UKW-Bereich, die nach Berührung mit den Fingerspitzen elektronisch einen vorher programmierten Sender einschalten. Die unangenehmen Geräusche während der Suche nach einem Sender unterdrückt das Gerät, wenn man die Taste „Muting" vorher gedrückt hat.

Beide Geräte haben an der Frontseite einen fünfpoligen Kopfhöreranschluß.

Als Neuerscheinung ist noch in diesem Jahr „Carat S", wie „RK 8 Sensit" und „Rema Toccata" ebenfalls mit 2 × 25 Watt Ausgangsleistung, im Handel zu erwarten. Das Gerät ist mit insgesamt acht Sensoren, davon 1 × für AFC, ausgerüstet. Je ein Indikator dient zum richtigen Einstellen des Senders (Pegelanzeige) sowie zur Frequenzanzeige für das UKW-Sensoraggregat.

Mit der Einführung des neuen Boxensortiments soll der Käufer zu seinem Stereo-Steuergerät die zur Wohnungseinrichtung passenden Dekore selbst auswählen können. Wichtig ist dabei, auf den richtigen Nennwiderstand (Nennscheinwiderstand oder Impedanz) zu achten. Beim Anschluß von Lautsprecherboxen an transistorisierte eisenlose Verstärkerausgänge soll der Nennwiderstand des Lautsprechers gleich groß oder größer als der des Ausgangs vom Steuergerät sein. Beim Anschluß von Lautsprechern mit größerem Nennwiderstand verringert sich die Leistung entsprechend. Werden aber zum Beispiel vier Ohm Nennwiderstand an einen acht-Ohm-Verstärkerausgang angeschlossen, ist eine Überlastung und damit Beschädigung der Endtransistoren zu erwarten.

Probleme der optimalen Anpassung elektroakustischer Geräte haben wir schon ausführlich in



Intana 800

Carat S

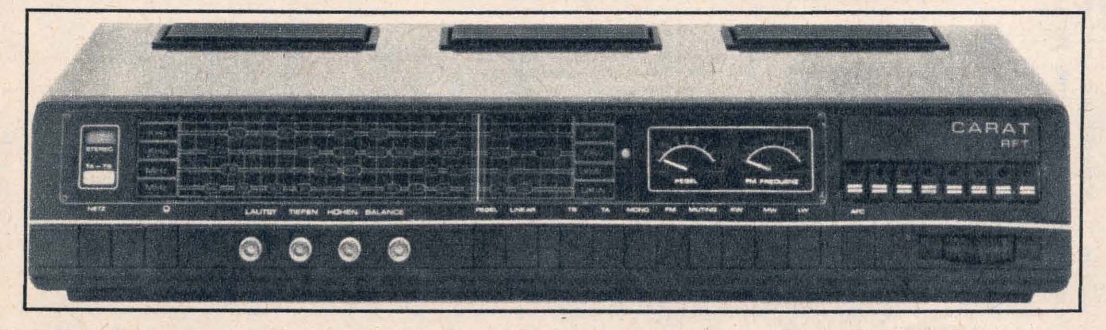
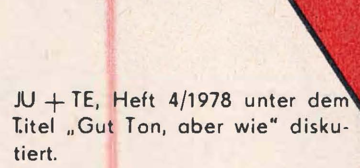


Tabelle 2 Stereo-Heimrundfunkempfänger (m. B.: mit Boxen; o. B.: ohne Boxen)

Type	Sonneberg 500	Stereo Junior 503	Intana 800	Stereo 5080	Amator Stereo	Stereo Proxima 401	Carat S	Rema Arietta 730	Rema Andante 830	Rema Toccata	RK 8 Sensit
Hersteller	Stern-Radio Sonneberg				VR Polen	Stern-Radio Sonneberg		Rema	Rema	Rema	Gerätebau Limbach
EVP (M)	680 m. B.	720 m. B.	760 m. B.	710 m. B.	950 m. B.	980 o. B.	1950 o. B.	1070 m. B.	1320 m. B.	1950 o. B.	1760 o. B.
Wellenbereiche	UKW, KW, MW	UKW, KW, MW	UKW, KW, MW, LW	UKW, KW, MW	UKW, KW I, KW II, MW, LW	UKW, KW, MW, LW	UKW, KW, MW, LW	UKW, KW, MW, LW	UKW, KW, MW, LW	UKW, KW I KW II, MW, LW	UKW, KW I KW II, MW, LW
Anzahl Kreise:											
AM	6	6	7	6	7	7	9	7	7	11	10
FM	11	11	11	11	11	11	12	13	16	25	14
Halbleiter:											
Transistoren	23	24	31	24	12	31	45	27	28	66	53
Dioden	9	13	15	13	10	22	58	16	16	53	47
IS	—	—	—	—	5	—	12	—	—	6	—
Ausgangsleistung (W)	2 × 3	2 × 3	2 × 10	2 × 5	2 × 4	2 × 10	2 × 25	2 × 6	2 × 10	2 × 25	2 × 25
Gehäuse	Plaste	Edelholz	Edelholz	Holz	Plaste	Edelholz	Edelholz	Edelholz	Edelholz	Holz/Plaste	2 × 25
Abmessungen (mm)	480 × 90 × 225	505 × 100 × 217	556 × 122 × 280	295 × 175 × 195	360 × 240 × 180	555 × 120 × 280	634 × 112 × 310	610 × 170 × 219	610 × 170 × 219	600 × 125 × 300	341 × 225 × 236
Klangregler	Taste	Taste	2	Taste		2	2	2	2	2	2
Anschlüsse	TA/TB	TA/TB	TA/TB	TA/TB	TA/TB getrennt;	TA/TB	TA/TB getrennt; 4 Lautsprecher	TA/TB getrennt	TA/TB getrennt	TA/TB getrennt	TA/TB getrennt; 4 Lautsprecher
	Stereo-Kopfhörer-Anschluß bei allen Geräten, außer „Rema Andante“ und „Rema Arietta“										
Besonderheiten	Flutlicht-Plastskala; Schieberegler Balance und Lautstärke	wie Sonneberg 500	Flutlicht-Plastskala; getrennte Höhen und Tiefen	wie Sonneberg 500	Schieberegler für Lautstärke	getrennte Höhen und Tiefen; geschliffene Aluminium-Frontblende	Anschluß für zwei Quadrosound-Boxen; UKW-Programmspeicher (Sensor); Muting; 2 Indikatoren	getrennte Abstimmung AM/FM; drehbare Ferritantenne; Indikator		Muting; UKW-Programmspeicher (Sensor); Rumpel- u. Rauschfilter; Linear-Taste; Indikator	getrennte Abstimmung; 4 UKW-Stationstasten; elektr. Sendersuchlauf; Indikator

Tabelle 3 Tuner und Zweifachanlagen

Type	Tuner 830, 920 oder Tuner 50	Junior-Phono 700	Stereo-Set 4000
Hersteller	Rema bzw. Funkwerk Zittau	Stern-Radio Sonneberg	Robotron
EVP (M)	550; 585 bzw. 620	850 o. B.	1090 m. B.
Wellenbereiche	UKW, KW, MW, LW	UKW, KW, MW	UKW, KW, MW
Anzahl Kreise:			
AM	7	6	4
FM	16	11	8
Halbleiter:			
Transistoren	14	24	21
Dioden	11	10	17
IS	—	—	3
Ausgangsleistung (W)	—	2 × 3	2 × 4
Gehäuse	Holz oder Plaste	Edelholz	Plaste
Abmessungen	—	590 × 135 × 315	440 × 394 × 193
AFC	X	—	X
Klangregler	—	1	2
Anschlüsse	—	TA/TB	TA/TB
Besonderheiten	Gehäuse jeweils passend zum Verstärker	Phonolaufwerk; Kopfhörerbuchse; Schieberegler Balance und Lautstärke	Phonolaufwerk; Kopfhörerbuchse; getrennte Abstimmung AM/FM



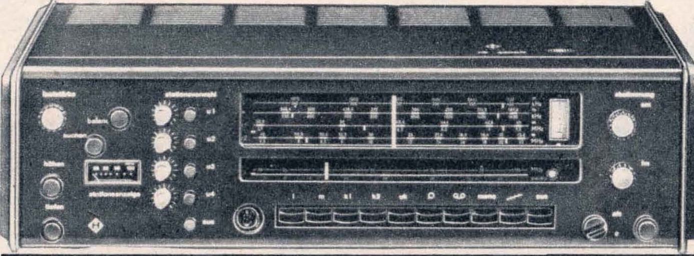
JU + TE, Heft 4/1978 unter dem Titel „Gut Ton, aber wie" diskutiert.

Zur Komplettierung von Stereo-Verstärkungen (HSV 920; HiFi 50) stehen nur Tuner in geringen Stückzahlen zur Verfügung. Daher empfiehlt es sich, Verstärker und Tuner nach Möglichkeit komplett anzuschaffen.

Die Kombinationen „Junior 700" und „Stereo-Set 4000" sind ein Anfang dafür, verschiedene Geräte in einer Kompaktanlage zu integrieren. Derartige Geräte sind von großer praktischer Bedeutung, wenn vorhandene räumliche Bedingungen nicht zum Aufstellen eines Plattenspielers, Tonbandgerätes und Heimsupers ausreichen.

Günter Bursche

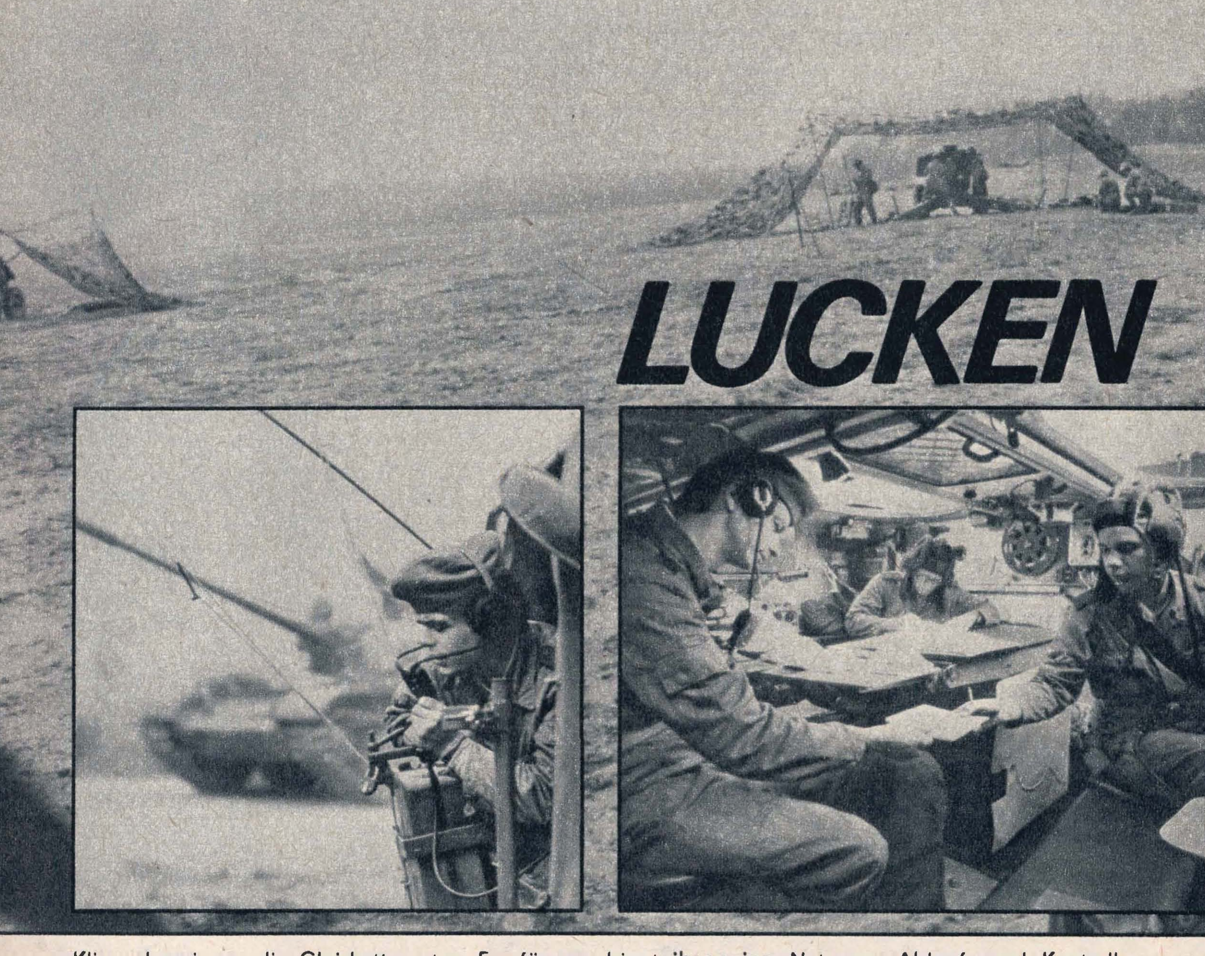
Fotos: Müller (3); Krause (1); Werkfoto



RK 8 Sensit



Stereo-Set 4000



LUCKEN

Klirrend springen die Gleisketten über das Kopfsteinpflaster. Da, wo sich die Chaussee gabelt, drehen die Panzer auf der Stelle, hart nach rechts. Die Fahrer bremsen, kuppeln und geben Gas. Die Motore heulen auf, daß die Luft zittert. Staub wirbelt hoch und eine Wolke von Sand und Dieselgasen wirft sich über den kleinen Kübelwagen, in dem ein Funker versucht, seine Gegenstelle zu erreichen...

An den Zieleinrichtungen der Haubitzen sind die befohlenen Anfangsangaben – Seite, Aufsatz – für das folgende Wirkungsschießen eingestellt. Alles harrt nun in der Feuerstellung auf das Feuerkommando, vor allem die Funker. Aber nur das Rauschen aus dem eingeschalteten Empfänger dringt ihnen ins Ohr...

Spruch an Vulkan. Äußerlich regt sich wenig um die im Dickicht stehenden Führungsfahrzeuge des Gefechtsstandes. Doch drinnen: An den Kartentischen Kommandeure und Stabsoffiziere, Auskunftberichte werden gegeben, Entscheidungen getroffen, Entschlüsse gefaßt. Ein Stab organisiert das Gefecht. Fast alle Weisungen und Befehle gehen über Funk an seine unterstellten Einheiten...

Marschstraßen haben nur eine bestimmte Durchlaßfähigkeit. Marschieren mehrere Truppenteile in gleicher Richtung, verlangt das von den regulierenden Kommandantendiensten, alle „Fäden" in der Hand zu halten. Ein Netz von Ablauf- und Kontrollpunkten ist aufgebaut und über Funk miteinander verbunden. Für die Funker harte Arbeit, ungünstige Geländepunkte müssen in Kauf genommen werden, dazu ständiger Auf- und Abbau, und noch während der Fahrt auf dem kleinen, oft hin und her springenden Kübel empfangen und senden.

Im günstigsten Moment soll den Gegner das Feuer der Haubitzen treffen. Ist es soweit, geht alles schnell. Hastig werden die Kommandos gegeben. Trotz der Hektik, die situationsbedingt ist, müssen die Funker in der Feuerstellung diese Kommandos richtig hören.

Das moderne Gefecht trägt Massencharakter. Einer Vielzahl von

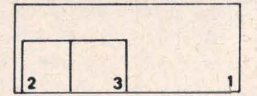
Funkernachwuchs aus WALDE

Kräften und Mitteln müssen die Aufgaben, die Handlungen befohlen, muß ihr Zusammenwirken organisiert werden. Spruch über Spruch, Zahlenkolonnen auf Zahlenkolonnen, stundenlang kommt der Funker nicht vom Gerät weg. Denkbar, daß er sich in dieser Monotonie irrt, Ziffern verwechselt. Im entscheidenden Moment könnten dann die Panzer nicht zur Stelle sein, die Artillerie keine Munition haben.

Unter solchen Belastungen muß der Funker in der Truppe arbeiten. Dazu wird es Störungen geben, bedingt sowohl durch die Bewegung der eigenen Truppe, als auch durch den Gegner. So ist mit einem Störungs/Nutzverhältnis von 1:1,5 zu rechnen. Das heißt, das Nutzsignal wird praktisch nur schwer zu hören sein. Grund genug, die Funker in den Nachrichteneinheiten und Truppenteilen der NVA so gut wie möglich auszubilden. Besser noch, sie beginnen ihre aktive Armeezeit bereits als ausgebildete Tastfunker.

Deshalb haben der Nachrichtentruppenteil Schilling der NVA und der GST-Kreisvorstand Luckenwalde einen Vertrag zur Qualifizierung der vormilitärischen Ausbildung für die Laufbahn Tastfunker der NVA in der GST-Kreisorganisation geschlossen. Den bisherigen Erfolg dieses gemeinsamen Bemühens schildert der Chef der Funkkompanie im Truppenteil, Oberleutnant Natzinski:

„Die Genossen, die von der GST



1 In der Feuerstellung einer Haubitzenbatterie; am Tisch der Batterieoffizier mit dem Feuerleitgerät, dem Rechner und den beiden Funkern

2 Ein Panzertruppenteil marschiert; der Funker eines Regulierungszuges des Kommandantendienstes gibt den Zeitpunkt des Passierens der Ablauflinie durch

3 Blick in ein Führungsfahrzeug; der Leiter der Funkstelle, in der Regel ein Berufsunteroffizier, mit seinen Funkern während des Betriebsdienstes





kommen, haben in zwei Jahresprogrammen soweit gelernt, daß sie sechs Gruppen in der Minute hören und geben können. Das sind äußerst gute Voraussetzungen. Während andere noch Zeichen lernen, können diese Genossen Ausbildung an der Technik haben. Fast ein halbes Jahr früher als die anderen kann ich sie in die Struktur der Truppe als vollwertige Funker einsetzen."

Der GST-Kreisvorsitzende Genosse Hurtig bestätigt das Miteinander so:

„Ich gehe gewissermaßen ein und aus im Truppenteil. Auch unsere Ausbilder sind dort regelmäßig zu funkmethodischen Einweisungen. So sichern wir gleichlaufende Ausbildungsmethodik. Der Truppenteil hilft uns bei der Ausrichtung der GST-Lager. Wir führen gemeinsame Ausbilderforen durch. Verantwortliche Offiziere, besonders der Stellvertreter des Kommandeurs, halten bei uns militärpolitische Vorträge, die immer zu für beide Seiten ergiebigen Aussprachen führen. Und dann eben das Vorbild der Soldaten des Truppenteils, es wirkt im Kreisgebiet. Wir merken es bei der Werbung für den Nachrichtensport."

Wie man hört, hat dies Tradition in Luckenwalde. Und das ist wohl so, weil das Interesse daran immer wieder neu geweckt wird. An der Oberschule Stülpe, Kreis Luckenwalde, gründete der Lehrer und Hauptmann d. R., Genosse Schacht, schon bei den zehnjährigen Schülern eine Arbeitsgemeinschaft Nachrichtensport. Sie entwickelte sich so gut, daß aus ihr jährlich die Nachwuchstalente für die Sektion Nachrichtensport der GST-Grundorganisation dieser Schule kommen. Im Kreis Luckenwalde werden unter anderem elektronische Bauelemente, Werkzeugmaschinen und Wälzlager produziert. Es gibt also Berufsprofile mit eindeutig elektronischem Einschlag. Die durch den Nachrichtensport interessierten Schüler finden dann leichter ihren Beruf und, wie kann es anders sein, im Betrieb wieder ihre Sektion Nachrichtensport. Der Weg von der sportlichen Betätigung zur gezielten Laufbahnausbildung ist dann nur noch ein kleiner Schritt.

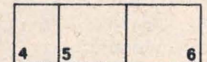
Schauen wir noch in die von Unteroffizier d. R. Manfred Conrad geleitete Funkklasse. Der Diplomingenieur für elektronische Bauelemente ist der Kreisausbildungsleiter Nachrichten. Gemeinsam mit Genossen Dietz, einem Nachrichtenausbilder, hat er in Feierabendarbeit diese Klasse eingerichtet. Sie haben sie nach der Ausbildungsmethodik der NVA gestaltet. Auch die Verkabelung und das Netzteil sind von ihnen ausgeführt und gebaut worden. Zur Zeit tüfteln sie an einem Gerät, mit dem sie Störungen verschiedener Art simulieren können. Die Anregungen dazu haben sie aus dem Nachrichtentruppenteil Schilling.

Doch alle Technik ist wertlos ohne die Menschen. Zweimal in der Woche ist Funkbetrieb in der Klasse. Genosse Conrad sitzt dann vorn am Pult. Acht bis zehn Achtzehnjährige horchen auf sein „didada" und „dadididid" oder versuchen sich selbst, je nach Stand der Lektion, in dieser „Sprache". Vier von ihnen werden als Unteroffizier drei Jahre in einem Nachrichtentruppenteil dienen, vielleicht bei den Schillings, meinen sie. Kamerad Straube, einer der künftigen Unteroffiziere, drückt das etwa so aus:

Man könne das Funken schon als etwas Besonderes betrachten, ist man doch in einer Sprache geübt, die nicht allen zugänglich ist. Sie sei aber äußerst nötig zur Übermittlung wichtiger und dringender Nachrichten. Deshalb bedienen sich ihrer die Kommandeure im Gefecht. Unter allen Umständen dem Kommandeur helfen, sei Platz und Auftrag des Funkers in der Truppe. Dort wolle er sich bewähren.

Wie schon gesagt, der Funker im Gefecht sitzt weder warm noch trocken. In der Hektik der Ereignisse auf dem Gefechtsfeld muß er sich konzentrieren können





und dazu seine Geräte einsatzfähig halten. Deshalb lernen sie nicht nur funken schlechthin. Ebenso wie die anderen GST-Sportler erwerben auch die Nachrichtenleute in Luckenwalde allgemeine militärische Grundkenntnisse. Erst vor kurzem gingen sie während der dortigen Kreiswehrspartakiade zur Bestenermittlung nicht nur mit ihren Funkgeräten an den Start, sondern auch mit der Ausbildungswaffe und Übungshandgranaten. Jeweils zehn Kämpfer starteten in einer Mannschaft. Nach etwa dreihundertfünfzig Metern scharfem Lauf und schon mit fliegendem Atem war ein Spruch aufzunehmen. Kann man konzentriert hören, wenn der Puls jagt? Kaum daß sie sich Zeit nahmen, ruhig durchzuatmen, sie rannten weiter, zum Handgranatenzielwurf. Auch hier wieder Konzentration. Und nicht etwa aus Eile übertreten, denn alle Fehler wurden für die Endabrechnung mit Strafsekunden belegt. Weiter hasteten sie. Nach guten 200 Metern trafen sie auf eine Funkstation. Hier war Funkbetrieb in einer Richtung zu führen – ein Spruchaustausch vorzunehmen. Manch einem fiel es schwer, den Stift beim Notieren der Zahlengruppen zu halten. Wieder im Laufschritt zum nächsten Wertungspunkt. Dort war eine Station zum Funkbetrieb vorzubereiten. Als dies geschehen, wurde weitergelaufen, zu einem Punkt, an dem Kampfrichter zählten, zu wieviel Liegestützen ein jeder noch fähig war. Hier konnte wertvolle Sekunden herausholen, wer noch stark genug war. Weiter mußten sie laufen, zum Schießstand hin, wo mit ruhiger Hand und sicherem Auge... ja, wer hatte die denn eigentlich noch?

Oder eine andere Frage. Ist das nicht ein allzu komplizierter Wettkampf, nur zum Spaß und als Bewährung für trainierte Spezialisten gedacht?

Wie eingangs schon belegt, der Funker in der Truppe kämpft mit. Funkstellen der Truppenkommandeure sind im modernen Gefecht nicht weit ab vom Schuß, sondern mittendrin. Da wird der Funker schießen müssen, einem zu nahe gekommenen Gegner – einem durchgebrochenen Panzer etwa – die Handgranate auf die verwundbarste Stelle werfen müssen. Sie werden weiter als die 1500 Meter im Wettkampf laufen, und sie werden schwer tragen müssen. Wie gut die Funker aus Luckenwalde darin geübt sind, zeigt, daß die Mannschaft des Truppenteils Schilling nur um 25 Sekunden früher den Wettkampf beendete. Das wird ein prächtiger Nachwuchs, meinten danach die schon aktiven Nachrichtensoldaten.

Oberstleutnant Ernst Gebauer

4 Zwei Funker aus Luckenwalde im Truppenteil Schiling, die Genossen Gefreiter Ehretraut und Soldat Kronenberg, bei der Dienstübergabe als diensthabende Funker; beide haben nach der guten vormilitärischen Ausbildung in der Laufbahn Tastfunker äußerst schnell alle Qualifikationsnachweise und Betriebsberechtigungen abgelegt; noch im ersten Halbjahr ihres Dienstes konnten sie als diensthabende Funker eingesetzt werden

5 Das Einmaleins der Funker ist das Morsealphabet; hier übt es die Ausbildungsgruppe des Unteroffiziers d. R. Manfred Konrad ein

6 Kamerad Martin Straube, 18 Jahre, begeisterter Tastfunker seit vier Jahren, z. Z. Angehöriger der Nationalmannschaft Funkmehrkampf der GST, will Unteroffizier in einem Nachrichtentruppenteil der NVA werden

Fotos: AR/Gebauer

WELT OHNE WAFFEN (2)



Die Gesellschaftssysteme des Sozialismus und des Kapitalismus stehen sich unvereinbar gegenüber.
Das erklärte Ziel der sozialistischen Außenpolitik ist, diese historische Auseinandersetzung ohne Gewalt und Gewaltandrohung zu führen.

Mit der Existenz des kapitalistischen Systems bestehen die politischen, ökonomischen und sozialen Wurzeln einer Kriegsgefahr. Daraus ergibt sich auch die Möglichkeit, dem Sozialismus eine militärische Auseinandersetzung aufzuzwingen.
Leonid Breshnew sagte auf dem XVIII. Kongreß des Leninschen Komsomol: „Das wesentlichste und dringlichste unserer Tage ist, eine weitere Verminderung der Kriegsgefahr zu erreichen und den Rüstungsanstieg zu stoppen. ... Wir sind für eine allgemeine und vollständige Abrüstung. Nicht durch unsere Schuld sind die bereits zwanzig Jahre währenden Verhandlungen über dieses Problem in eine Sackgasse geraten. Dennoch sind in dieser Zeit Verträge über die Begrenzung von Rüstungen auf einigen Gebieten abgeschlossen worden."

So das Abkommen über die Nichtweitergabe von Kernwaffen, das Verbot der Stationierung von Massenvernichtungswaffen auf dem Meeresboden und im Weltraum sowie der Moskauer Teststopvertrag. Gegenwärtig wird über die weitere Rüstungsbegrenzung – Salt II, Begrenzung der strategischen Waffen, Verbot aller Kernwaffenversuche, Verbot der chemischen Waffen – verhandelt.
Es ist heute unübersehbar, daß nach einer langen Periode des kalten Krieges, eine Wende zur Entspannung herbeigeführt werden konnte. Entscheidend für diesen Prozeß war die gewachsene politische, wirtschaftliche und militärische Macht und die Ausstrahlungskraft der Sowjetunion und der mit ihr verbundenen sozialistischen Staaten.
Ihre Außenpolitik der friedlichen Koexistenz zwischen den Staaten unterschiedlicher Gesellschaftsordnungen hat zu diesem Erfolg geführt.
Einerseits wurden Erfolge bei der Abrüstung erreicht, andererseits wird das Wettrüsten weiter vorangetrieben.
Im Jahre 1977 wurde in der Welt die Rekordsumme von 350 Milliarden Dollar für Rüstung ausgegeben. Diese Summe entspricht dem von zwei Milliarden Menschen in den wirtschaftlich schwächsten Ländern der Erde erzeugten Bruttosozialprodukt (Bruttosozialprodukt: ein Begriff aus der bürgerlichen Ökonomie, es entspricht dem Wert der materiellen Produktion, der Dienstleistungen, Leistungen des Staates). Die Entwicklung neuer Waffensysteme und ihre Produktion lassen die Rüstungsausgaben weiter wachsen. Die USA wollen die Produktion der Neutronenbombe aufnehmen und sie auch in den NATO-Ländern Westeuropas stationieren. Weiterhin sollen die Atom-U-Boote „Trident" mit je 24 Trägerraketen zu je 8 Atomsprengköpfen und die Flügelraketen „Cruise Missile" bald das amerikanische Waffenarsenal ergänzen.
Die USA planen von 1976 bis 1980 etwa 600 Milliarden Dollar für militärische Zwecke auszugeben! Die Erfolge bei der Entspannung und der Friedenssicherung haben vor allem in der

Die Aufwendungen der UdSSR für die Verteidigung

Jahr	Verteidigung (in Md. Rubel)	Anteil am Staatshaushalt (in Prozent)	Soziale und kulturelle Maßnahmen (in Md. Rubel)
1972	17,9	10,3	63,3
1973	17,9	9,8	67,3
1974	17,6	9,1	71,3
1975	17,4	8,4	76,8
1976	17,4	7,8	80,5
1977	17,2	7,2	85,0

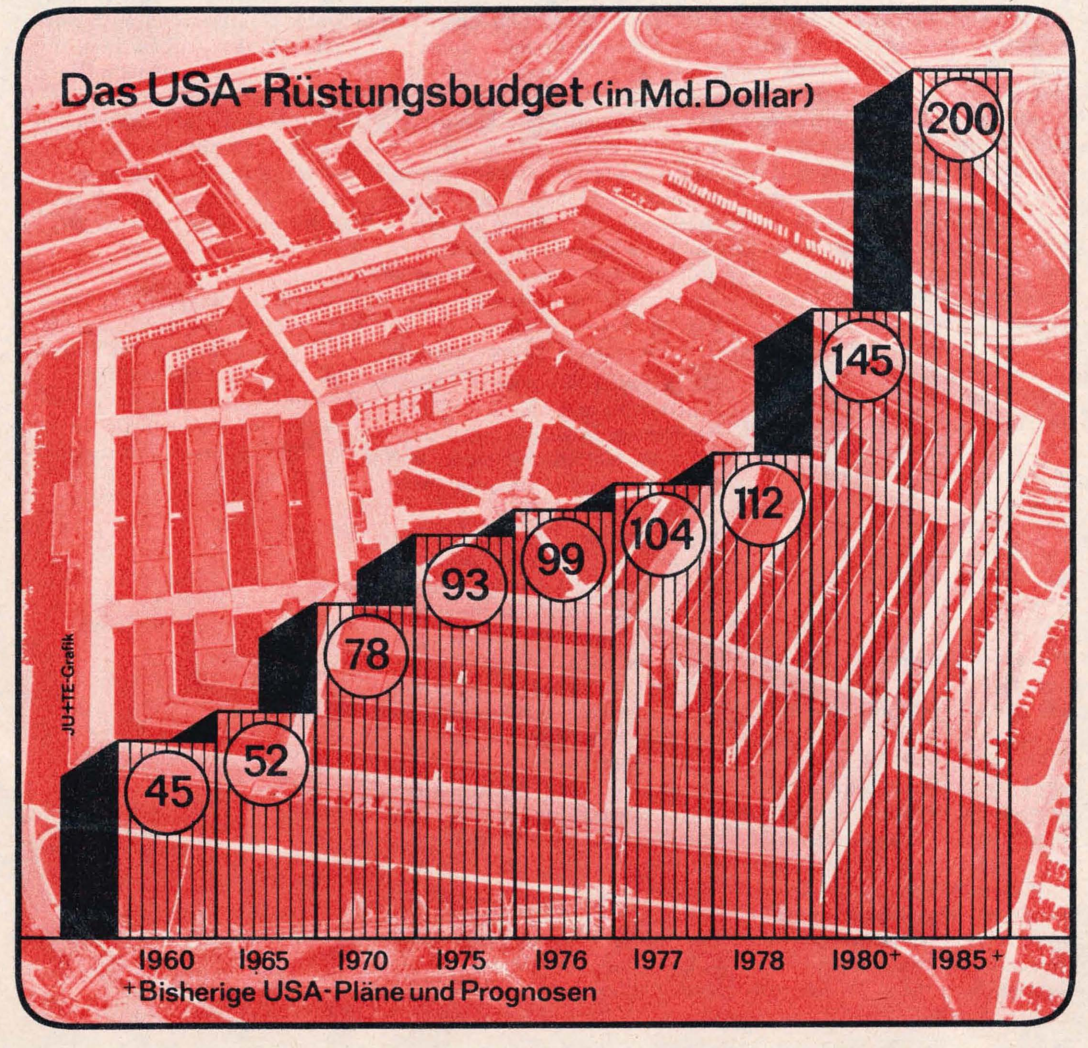
Die absolute Summe blieb annähernd konstant, der Anteil am Staatshaushalt geht zurück.

NATO mit ihrem aggressivsten Kern, den imperialistischen Kräften in den USA und der BRD entschiedene Gegner. Sie versuchen das Wettrüsten weiter voranzutreiben und begründen es mit der These von der Waffenlücke.

Die BRD-Zeitung „Die Welt" behauptete, „daß 1980 herum die bislang größte Waffenlücke zwischen der NATO und dem Warschauer Pakt entstehen werde." Der Warschauer Pakt sei der NATO dann an Waffen weit überlegen und das Sicherheitsbedürfnis des Westens gefährdet. Interessant in diesem Zusammenhang ist eine Information vom US-Militärausschuß, die besagt, „daß die NATO generell an Menschen und Material zahlenmäßig weit unterlegen sei, finde zwar propagandistisch größte Resonanz", aber: „In Wirklichkeit gibt die NATO weit mehr für die Verteidigung aus als der Warschauer Pakt." Weiter heißt es, „die Öffentlichkeit werde durch die reichlich publizierten grafischen Gegenüberstellungen der Waffensysteme der NATO und des Warschauer Paktes, die große Disparitäten aufweisen, die einfach nicht existieren", getäuscht. Die USA geben 24 Prozent, die UdSSR aber nur 7,2 Prozent des Staatshaushaltes für das Militärbudget aus!

Mit diesem Täuschungsmanöver und der angeblichen Bedrohung aus dem Osten versuchen die imperialistischen Kreise, die immer rascher wachsenden Rüstungsausgaben politisch mit dem Sicherheitsbedürfnis zu rechtfertigen und davon abzulenken, daß das Waffengeschäft das profitabelste Geschäft überhaupt ist. Nach Angaben der Hamburger Zeitung „Die Zeit" wurden in den 70er Jahren in der Rüstungsindustrie „für jede 100-Mark-Aktie 40 Mark Dividende erzielt". Welche enormen Profite steigende Rüstungsausgaben den imperialistischen Kreisen bringen, wird bei dieser Gewinnrate schlagartig klar.

Hinzu kommt der Waffenhandel.



Wurden 1952 auf der Welt Waffen im Wert von 300 Millionen Dollar gehandelt, so waren es 1977 30 Milliarden Dollar. Das Hundertfache! Nach Angaben des Stockholmer Internationalen Friedensforschungsinstituts Sipri waren die USA 1976 mit 34 Prozent am Weltwaffenhandel beteiligt. Nach Aussagen des amerikanischen Wirtschaftsprofessors Murray Weidenbaum liegen die Gewinne im Rüstungsgewerbe „fast 60 Prozent über jenen vergleichbarer ziviler Betriebe."

Der Blick in die Kassen der imperialistischen Rüstungsindustrie läßt deutlich erkennen, warum das Märchen von der Waffenlücke in die Welt gesetzt wurde. Zum anderen stellen sich die imperialistischen Kreise das Ziel, ein militärisches Übergewicht über die sozialistischen Staaten zu erlangen. Die sich verschärfende allgemeine Krise des Kapitalismus hat es mit sich gebracht, daß der Imperialismus alle Anstrengungen unternimmt, seine Herrschaft zu stabilisieren und verlorene Positionen zurückzugewinnen. Die „International Herald Tribune" sprach davon, daß das Pentagon in Verbindung mit der Entwicklung neuer Nuklearwaffen „eine Abkehr von der Politik der Abschreckung und eine Hinwendung zur Fähigkeit darstellen, einen nuklearen Krieg zu führen – und zu gewinnen". So gefährden die Rüstungsmonopole und die aggressivsten Militärs den Weltfrieden.

Ist die Aufrüstung eine Friedensgarantie?

Eine andere gebräuchliche Begründung für die forcierte Aufrüstung ist die These, der Frieden könne nur gesichert werden, wenn die Abschreckungsmittel auf einer solchen Höhe bleiben, daß das Risiko für die Gegenseite im Falle eines Krieges nicht kalkulierbar sei. Was ist die Konsequenz dieser Behauptung? Das Wettrüsten wird verstärkt, wenn die eine Seite neue Massenvernichtungsmittel entwickelt und produziert, muß es auch die Gegenseite tun. Wenn aber immer mehr Kriegsmaterial angehäuft wird, muß sich zwangsläufig auch die Kriegsgefahr erhöhen. In seiner Rede zum 60. Jahrestag der Oktoberrevolution erklärte Genosse Breshnew hierzu: „Die Sowjetunion sorgt wirksam für ihre Verteidigung, strebt aber keine militärische Überlegenheit über die andere Seite an und hat dies auch nicht vor. Wir wollen das annähernde militärische Gleichgewicht nicht verletzen, das sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt zum Beispiel zwischen Ost und West in Mitteleuropa oder zwischen der UdSSR und den USA herausgebildet hat. Wir fordern dafür aber, daß auch niemand anders danach strebt, es zu seinem Vorteil zu verändern." Selbstverständlich ist die Aufrüstung keine Friedensgarantie, ganz im Gegenteil. In einem Interview mit der Pariser Zeitung „Le Monde" stellte Leonid Breshnew fest: „Wenn dieses teuflische Wettrüsten nicht eingestellt wird, dann befinden wir uns alle wieder an der Grenze des Nichtvorhersehbaren wie in den Jahren des kalten Krieges."

Diese Feststellung weist nachdrücklich darauf hin, daß der politischen Entspannung in der Welt die militärische folgen muß. Nur so kann die Kriegsgefahr vermindert und schließlich beseitigt werden. Deshalb hat die Sowjetunion seit 1945 über 70 Abrüstungsvorschläge unterbreitet. Darunter auch den Verzicht des atomaren Erstschlags, zu denen die Länder des Warschauer Paktes sofort bereit sind, nicht aber die NATO-Staaten. Auf dem XVIII. Komsomolkongreß wies Leonid Breshnew nochmals nachdrücklich auf die Gefahren eines Kernwaffenkrieges hin und unterbreitete erneut Abrüstungsvorschläge.

So die

– Einstellung der Produktion von Kernwaffen in allen ihren Arten;

– Einstellung der Produktion und Verbot aller anderen Arten von Massenvernichtungswaffen;

– Einstellung der Entwicklung neuer Arten konventioneller Waffen mit großer Zerstörungskraft;

– Verzicht auf Verstärkung der konventionellen Rüstungen der Mächte, die ständige Mitglieder des Sicherheitsrates sind, sowie der Länder, die mit diesen durch militärische Abkommen verbunden sind.

Das humanistische Anliegen der Sowjetunion ist es, so erklärte Leonid Breshnew auf dem Kongreß: „Unsere Erde zu schützen, sie der jungen Generation mit all ihrem Reichtum und ihrer Schönheit, nicht verwüstet von der Flamme eines Kernwaffenbrandes, zu erhalten – darauf muß unserer Überzeugung nach das ganze Sinnen und Trachten der Menschheit gerichtet sein. Die Sowjetunion tut alles in ihrer Kraft stehende, um den Frieden zu erhalten und zu festigen, und wir glauben, liebe junge Freunde, daß Eure Zukunft das Glück freier Arbeit auf einem friedlichen Planeten ist."

Eine Tagung der UNO-Vollversammlung beriet zum erstenmal über die Begrenzung der Rüstung und Abrüstung. Zu welchen Resultaten gelangte sie, welche Perspektiven eröffnete sie der Menschheit? Lesen Sie darüber im Heft 8/1978.

Starts von Raumflugkörpern 1976/1977

zusammengestellt von K.-H. Neumann

Name Astronom. Bez.	Datum Startzeit	Land	Form/Masse (kg) Länge(m) Durchm.(m)	Bahn- neigung (°) Umlaufzeit (min)	Perigäum (km) Apogäum (km)	Aufgabenstellung Ergebnisse
Anonymus 1976-125 A (Titan 3 D)	19. 12. 18:30 h	USA	Zylinder/13 300 15,0/3,0	96,9 (96,9) 92,4 (92,7)	247 (341) 533 (534)	Militärischer Geheimsatellit
Kosmos 886 1976-126 A	27. 12. 12:45 h	UdSSR	— — — —	66,0 115,0	581 2 328	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Molnija 3—5 1976-127 A	28. 12. 6:45 h	UdSSR	wie frühere Molnlja	62,8 736,0	640 40 630	Aktiver Nachrichtensatellit
Kosmos 887 1976-128 A	28. 12. 7:40 h	UdSSR	— — — —	83,0 104,8	973 1 030	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 888 1977-01 A	6. 1. 9:50 h	UdSSR	— — — —	65,0 89,5	178 346	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Meteor 27 (2-02) 1977-02 A	6. 1. 23:15 h	UdSSR	— — — —	81,8 103,0	890 906	Meteorologischer Beobachtungssatellit
Kosmos 889 1977-03 A	20. 1. 8:40 h	UdSSR	— — — —	71,4 89,9	210 353	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 890 1977-04 A	20. 1. 20:10 h	UdSSR	— — — —	83,0 105,0	1 000 1 032	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
NATO 3 B 1977-05 A	28. 1. 1:00 h	USA	Zylinder/340 2,23/2,20	0,0 1 440,0	35 900 35 900	Nachrichtensatellit der NATO, statloniert über dem Atlanttik
Kosmos 891 1977-06 A	2. 2. 12:30 h	UdSSR	— — — —	65,8 94,4	466 518	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Anonymus 1977-07 A (Titan 3 C)	6. 2.	USA	— — — —	0,5 1 433,3	35 620 35 860	Militärischer Infrarot- Beobachtungssotellit
Sojus 24 1977-08 A	7. 2. 16:12 h	UdSSR	wie frühere Sojus-Transportraumschiffe ohne Solarzellenflächen	51,6 89,2	218 281	Kosmonauten: Viktor Gorbotko und Juri Glaskow vom 9.—25. 2. 1977 an Bord von Salut 5
Kosmos 892 1977-09 A	9. 2. 11:30 h	UdSSR	— — — —	72,9 90,4	170 454	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Molnija 25 2-17 1977-10 A	11. 2. 15:10 h	UdSSR	wie frühere Molnija 2	62,8 735,3	464 40 756	Aktiver Nachrichtensatellit
Kosmos 893 1977-11 A	15. 2. 11:05 h	UdSSR	— — — —	74,0 105,3	341 1 703	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Tonsei 3 1977-12 A (Mu-3 H)	19. 2. 5:15 h	Japan	Mehrflächiger Zylinder/134 1,0/1,0	74,0 134,3	796 3 821	Wissenschaftlicher Forschungssotelllt
Kosmos 894 1977-13 A	21. 2. 17:15 h	UdSSR	— — — —	83,0 105,1	988 1 026	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kiku 2 (ETS-2) 1977-14 A	23. 2. 8:55 h	Japan	Mehrflächiger Zylinder/130 1,4/1,8	0,1 1 436,0	35 780 35 790	Technischer Testsatelllt (Erster geostottlonärer Satellit Japans)
Kosmos 895 1977-15 A	26. 2. 21:30 h	UdSSR	— — — —	81,3 97,2	613 648	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 896 1977-16 A	3. 3. 10:35 h	UdSSR	— — — —	72,9 88,5	160 194	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 897 1977-17 A	10. 3. 11:05 h	UdSSR	— — — —	72,8 89,6	182 371	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Palapa 2 1977-18 A	10. 3. 23:15 h	Indonesien/ USA	Zylinder/300 Hauptkörper 1,65/1,90	0,1 1 436,1	35 764 35 809	Indonesischer Nachrichtensatellit
Anonymus 1977-19 A (Titatn 3 B-Agena D)	13. 3. 18:45 h	USA	Zylinder/3000 8,0/1,5	96,4 89,25	124 348	Militärischer Geheimsatellit

Mit dem Werkstattwagen



Mehr und mehr werden pflanzliche und tierische Produkte in der DDR mit industriemäßigen Methoden erzeugt. Die wissenschaftlich-technische Revolution hält Einzug in die Landwirtschaft.

Tabelle 1
Entwicklung des Bestandes ausgewählter landwirtschaftlicher Maschinen

	1960	1970	1976
Traktoren insgesamt	70 560	148 865	137 718*
LKW insgesamt	9 313	27 186	44 025
Mähdrescher insgesamt	6 409	17 911	12 288*
Kartoffel-Sammelroder insgesamt	6 386	12 000	8 867*
Rübenköpflader	—	5 883	5 894
Rübenrodelader	3 665	5 276	4 536*

* Der Rückgang in diesen Positionen ist darauf zurückzuführen, daß an Stelle der alten Typen (wie beispielsweise die Traktoren Pionier, Famulus oder Mähdrescher E 175) moderne und leistungsfähigere Maschinen eingesetzt werden.

Tabelle 2
Aufwand an Arbeitskraftstunden je dt Erzeugnis:

Erzeugnis	einzelbäuerlicher Betrieb der 50er Jahre	LPG der 60er Jahre	industriemäßige Produktion der 70er Jahre
Getreide	6,1	2,3	0,5
Kartoffeln	2,6	1,1	0,5
Zuckerrüben	2,3	1,1	0,35

Quelle: Studienmaterial für die Teilnehmer und Propagandisten des Parteilehrjahres, Dietz Verlag Berlin 1975

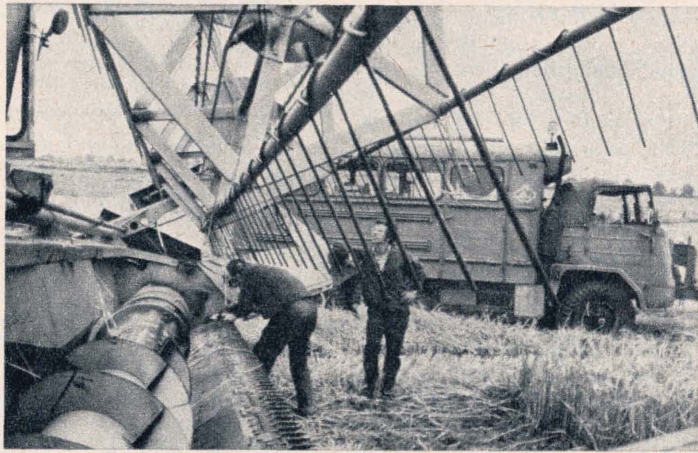
Moderne Technik

Zu Beginn der 70er Jahre erreichten die Produktivkräfte und Produktionsverhältnisse in der Landwirtschaft der DDR einen Stand, der den Übergang zu **industriemäßigen Produktionsmethoden** geradezu erforderte. Die großen Fortschritte, die hierbei in den Jahren, in denen der Prozeß andauert, erzielt wurden, lassen sich am besten in der Entwicklung der Technik (Tabelle 1) und der Reduzierung des Handarbeitsaufwandes je dt Erzeugnis darstellen (Tabelle 2).

Die Mechanisierung vollzog sich allmählich und schrittweise. Am Anfang wurden nur einzelne Arbeitsprozesse unabhängig voneinander und oftmals unvollkommen mechanisiert. Aber bei der weiteren fortschreitenden Mechanisierung wird besonders auf die Zusammenfassung leistungsfähiger, die Effektivität der menschlichen Arbeit erhöhender Maschinen zu Maschinenkomplexen und Maschinensystemen geachtet.
Ein Maschinensystem bilden jene Maschinen, die in ihrer Leistung und Funktion aufeinander abgestimmt und nach den Erfordernissen des jeweiligen Produktionsverfahrens miteinander kombiniert bzw. verkettet sind, so daß sie einen einheitlichen Produktionsmechanismus darstellen, der die Grundlage der Technologie der maschinellen Großproduktion bildet.
Als Beispiel soll hier die Kartoffelernte genannt werden. So ist der Kartoffelroder E 684 der Grundtyp einer neuen Kartoffelerntetechnik. Hier wird die Rodetechnik nur durch den Traktoristen bedient, und in Verbindung mit der stationären automatischen Trennanlage E 691 werden die Beimengungen voll automatisiert

aufs Feld





Durch die Kreisbetriebe für Landtechnik wird die Komplexbetreuung auf dem Feld durchgeführt.

von den Kartoffeln getrennt, was bei Erntemaschinen älteren Typs bisher von sechs Arbeitskräften auf dem Feld bewältigt werden mußte.

Hier ist ersichtlich, daß mit dem Übergang zu industriemäßigen Produktionsmethoden in der sozialistischen Landwirtschaft der Anteil der Arbeit, der mit mobiler Technik durchgeführt wird, ab- und der Anteil, der in stationären Anlagen durchgeführt wird, zunimmt. Dabei wird es notwendig, die Produktion weiter zu konzentrieren und zu spezialisieren. So erfordert ein Mähdrescherkomplex E 512 (10 bis 15 Maschinen) je nach den Bedingungen eine Druschfläche von 2000 ha bis 3000 ha. Ein Pflugkomplex K 700 (2 bis 3 Maschinen) braucht 4000 ha bis 6000 ha Ackerfläche; ein KS-6-Komplex für die Rübenernte (4 bis 6 Maschinen) 800 ha bis 1200 ha Rübenanbaufläche usw. Die **Schlüsselmaschinen** (technologiebestimmende Maschinen eines Maschinenkomplexes, beispielsweise der E 512 beim Mähdrescherkomplex) müssen mit der entsprechenden Nachfolgetechnik ausgerüstet sein bzw. mit anderen Komplexen koordiniert werden, so z. B. Mähdrescherkomplexe mit Strohräumkomplexen.

In den letzten Jahren erfolgte und erfolgt kontinuierlich eine Neuausstattung der Pflanzenproduktion mit leistungsfähigeren Maschinen. Dazu gehören die Traktoren MTS 50/52, MTS 80/82, K 700/701, ZT 300/303 und T 150, die Mähdrescher E 512 und E 516, der Feldhäcksler E 280, der Schwadmäher E 301 sowie der Rübenköpflader 6 OCS und der Rübenrodelader KS 6. Der Anteil der durch die modernen Maschinen abgeernteten Flächen beträgt bei Getreide 100 Prozent, bei Zuckerrüben 99,3 Prozent und bei Kartoffeln 96,6 Prozent.

In der industriemäßigen Pflanzenproduktion steht das Bedienen und Führen von moderner Technik im Vordergrund. So arbeiten über 50 Prozent der Genossenschaftsbauern als Mechanisatoren bzw. als Bediener von moderner Technik.

Industriemäßige Instandhaltung

Der hohe Technikbesatz, die Saisonbedingtheit der Pflanzenproduktion, die Forderung nach hoher Produktion und geringen Ernteverlusten verlangen eine wirkungsvolle technische Betreuung des Maschinen- und Traktorenparks. Dabei erhalten die Pflanzenbaubetriebe Hilfe durch die VEB Kreisbetriebe für Landtechnik (KfL). Deren Aufgaben, die sich nicht nur auf Instandhaltungsleistungen beschränken, werden innerhalb von Kombinaten für Landtechnische Instandhaltung (KLI) arbeitsteilig organisiert. Damit wird es möglich, die Arbeit der KfL durch spezialisierte Instandhaltungsbetriebe zu ergänzen.



Zur industriemäßigen Entwicklung der Pflanzenproduktion gehört proportional der schrittweise Aufbau einer **industriemäßigen Instandhaltung,** denn nur sie ermöglicht einen hohen Ausnutzungsgrad der Maschinensysteme und Anlagen, sichert über die Anwendung von Mustertechnologien, die das Durchsetzen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts auf diesem Gebiet ermöglichen, eine hohe Auslastung des verfügbaren Arbeitsvermögens und die volle Abdeckung des landwirtschaftlichen Instandhaltungsbedarfs.

Die industriemäßige Instandhaltung ermöglicht dank neuer wissenschaftlich-technischer Erkenntnisse die Instandsetzung einer größeren Anzahl von Maschinen in hoher Qualität und mit mehr Sicherheit. Dabei wird eine hohe Materialökonomie erreicht. Der Ausbau des Prüfdienstes verbessert die Effektivität der Instandhaltung. Durch gute Organisation kann im direkten Austauschverfahren instandgesetzt werden. Dabei treten geringe Ausfallzeiten auf, eine entsprechende Ersatzteilversorgung ist gesichert. Nicht zuletzt tritt eine erhebliche Verbesserung der Arbeitsbedingungen ein. Zur Lösung dieser Aufgaben ist ein hoher Bildungsvorlauf bei den Instandhaltungskräften und Mechanisatoren nötig.

Eine industriemäßige Instandhaltung ist in den **VEB Landtechnischen Instandhaltungswerken** (LIW) und **spezialisierten Instandhaltungsbetrieben** weitgehend realisiert, während die **Kreisbetriebe für Landtechnik,** die vorwiegend die operative Instandsetzung und die Instandhaltung der Grundtechnik zu sichern haben, ihre industriemäßige Instandhaltung immer weiter ausbauen und vervollständigen. Überwiegend nach herkömmlicher Art wird in den Betriebswerkstätten der Landwirtschaftsbetriebe repariert. Die bereits jetzt vorhandenen landtechnischen Arbeitsmittel mit ihrem hohen Anteil an hydraulischen, pneumatischen, elektrischen, elektronischen Baugruppen usw. verlangen aber zur Pflege, Wartung und Instandhaltung Kenntnisse und Fertigkeiten, über die nur spezialisiert ausgebildete Schlosser verfügen.

Nach dem IX. Parteitag der SED, der die Verantwortung der KfL für die Instandhaltung der landtechnischen Arbeitsmittel stärker verdeutlichte und der eine beträchtliche Erhöhung der Instandhaltungsleistungen aller landtechnischen Instandsetzungsbetriebe bewirkte, wird schrittweise auf dem Wege der Kooperation die einheitliche Leitung der Instandhaltung entwickelt, wobei die KfL die tragende Rolle übernehmen.

Tabelle 3
Ein Produktionsarbeiter in einer industriemäßigen Anlage versorgt im Durchschnitt täglich

250	Menschen mit Milch
6 500	Menschen mit Eiern
27 000	Menschen mit Broilern
1 113	Menschen mit Rindfleisch
1 209	Menschen mit Schweinefleisch

Komplexbetreuung

Großen Einfluß auf die Verfügbarkeit der hochwertigen technischen Arbeitsmittel und deshalb besondere Bedeutung hat die **Komplexbetreuung** aller wichtigen landwirtschaftlichen Maschinenkomplexe während ihres Einsatzes. Mit ihr sichern die KfL eine fachgerechte Betreuung und Instandsetzung aller zum Komplex gehörenden Maschinen und Transportfahrzeuge **direkt am Arbeitsplatz** über spezialisiert ausgebildete Komplexschlosser und entsprechend ausgerüstete **Werkstattwagen.** So entfallen erhebliche Transportwege zu stationären Werkstätten und Zeitverluste durch Wegezeiten bzw. nicht fachgerechte Instandsetzungen. Die Komplexbetreuung wird von den KfL ebenfalls zunehmend industriemäßig organisiert. Somit ermöglichen die Land-



Abb. links In einem modern ausgerüsteten Werkstattwagen können direkt auf dem Feld anfallende Reparaturen ausgeführt werden.

Abb. oben Wird ein im Werkstattwagen nicht vorhandenes Ersatzteil benötigt, kann über Funk der KfL um Hilfe gebeten werden. Mit dem nächsten Wagen wird das Teil aufs Feld gebracht.
Fotos: ADN-ZB

maschinenschlosser der KfL, die modern ausgestatteten Werkstattwagen vom Typ W 50 L/W, eine mit **Sprechfunk** ausgerüstete und straff organisierte Ersatzteilversorgung hohe und wirkungsvolle Instandhaltungsleistungen, die sichern, daß die landtechnischen Arbeitsmittel im geforderten Maße verfügbar sind und den beteiligten Schlossern immer annehmbarere Arbeitsbedingungen liefern.

Den Nutzen aus der Komplexbetreuung haben vorwiegend die Pflanzenproduktionsbetriebe.

Um jedoch die Instandhaltungsaufgaben für den KfL kostensparend zu gestalten und um alle saisonbedingt gleichzeitig arbeitenden Komplexe betreuen zu können, ist von den Pflanzenbaubetrieben eine bestimmte **Komplexgröße** zu fordern. Die Komplexgrößen, wie sie oben angedeutet wurden, liegen gleichzeitig im Interesse der Landwirtschaftsbetriebe und ermöglichen eine bessere Auslastung aller im Komplex eingesetzten landtechnischen Arbeitsmittel.

Zwischen KfL und Pflanzenbaubetrieb ist eine rechtzeitige und exakte Produktionsvorbereitung notwendig. Die Anzahl der zu betreuenden Komplexe, zu welchen Arbeitsabschnitten die Betreuung erfolgen soll, die Zahl der Maschinen und ihre Struktur, die Zeitdauer des voraussichtlichen Einsatzes bzw. die Gesamtfläche in Hektar, Namen der Komplex- und Schichtleiter sowie der Schlosser müssen vorher abgestimmt und vertraglich vereinbart werden.

Höhere Instandhaltungsleistungen für die Landwirtschaft lassen sich nur erzielen durch Maßnahmen, die eine Steigerung der Arbeitsproduktivität in den KfL und eine bessere Auslastung des Arbeitsvermögens beider Partner bewirken. Wie in den Sommermonaten die KfL die Landwirtschaftsbetriebe über die Komplexbetreuung bei der schnelleren und sicheren Bewältigung der Bestell-, Pflege- und Erntearbeiten unterstützen, helfen in den Wintermonaten die Mechanisatoren der Pflanzenbaubetriebe bei der Instandhaltung der Grundtechnik, wodurch ein Vorlauf für die Arbeitskampagnen der Vegetationszeit geschaffen werden kann.

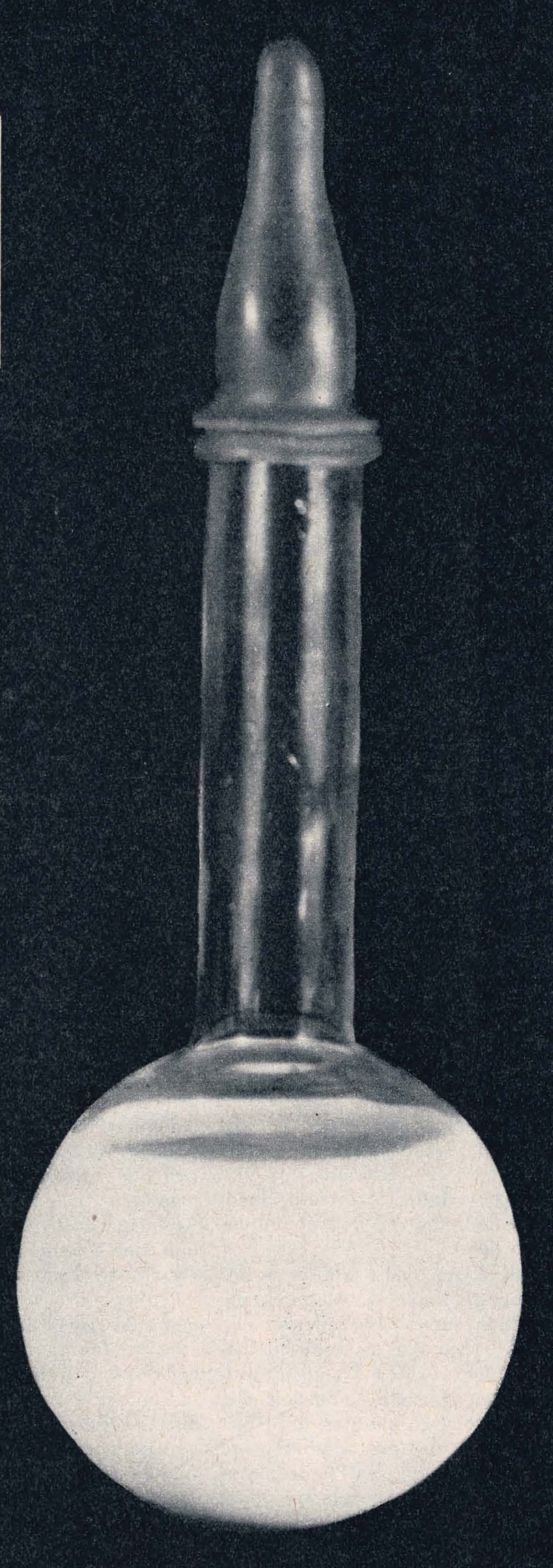
Der Einsatz der zeitweilig Delegierten (so werden die Genossenschaftsbauern und Landarbeiter genannt, die zeitweilig im KfL arbeiten) erfordert in den KfL-Werkstätten Veränderungen. Er zieht häufig Mehrschichtenarbeit noch sich, die mit der Änderung der bisherigen Arbeitsweise in den Werkstätten der KfL verbunden ist. Er erfordert Veränderungen der Technologien um diese zeitweiligen Arbeitskräfte rationell und effektiv einsetzen zu können.

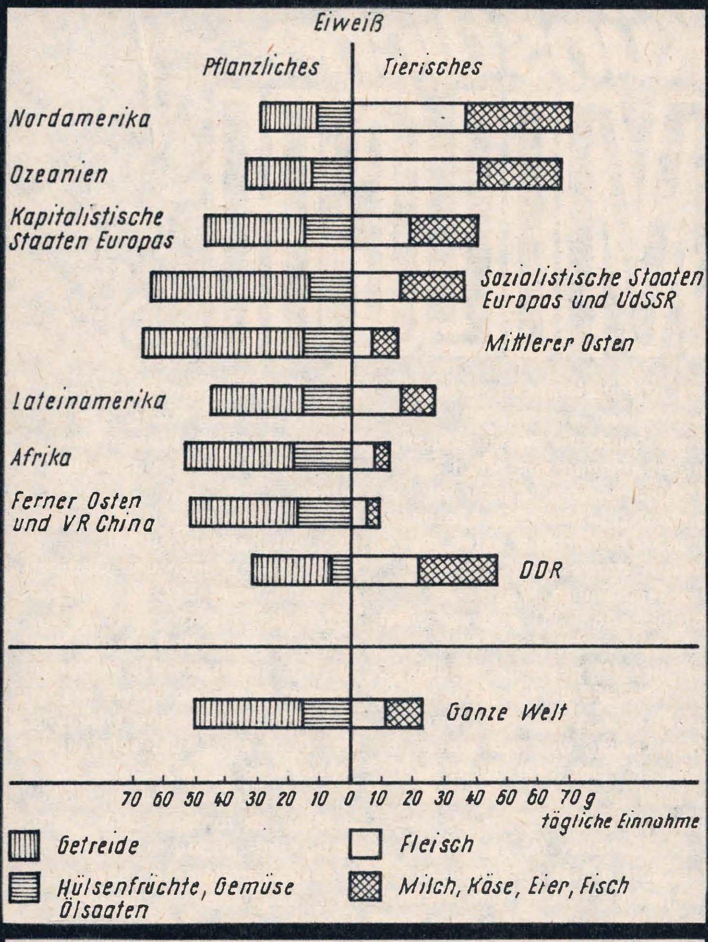
Großen Einfluß auf die Vermeidung hoher Ausfallzeiten der landtechnischen Arbeitsmittel hat ihre gewissenhafte Pflege und Wartung sowie ihre vorbeugende Instandhaltung. Während die kampagnegebundenen Maschinen außerhalb ihrer Einsatzzeit nach Bedarf zur **Grundinstandsetzung** den spezialisierten Instandsetzungsbetrieben übergeben und von ihnen überholt werden, liegt die **Pflege und Wartung** voll in der Verantwortung des Maschineneigentümers, d. h. des Pflanzenbaubetriebes. Zahlreiche LPG, KAP und VEG haben sich moderne Pflegeeinrichtungen geschaffen, in denen sie ihre mobile Technik vorbildlich und mit hoher Effektivität pflegen und warten. Eine gute Pflege und Wartung, die die Lebensdauer der Technik erhöht, Instandhaltungskosten senkt und erforderliche Instandsetzungen erleichtert, wird vom KfL unterstützt und materiell stimuliert. Damit erhalten die betreffenden Betriebe zusätzliche Mittel, die zum weiteren Auf- bzw. Ausbau ihrer Pflegeeinrichtungen verwendet werden können und so zu nutzen sind, daß sich auch in diesem Bereich Schritt für Schritt industriemäßige Verfahren herausbilden.

Ernst Kiesewetter/
Wilhelm Freudenberg

Künstliche MILCH

Wie von der UNO eingeschätzt wurde, ist ein recht großer Teil der Weltbevölkerung, vor allem in Entwicklungsländern, unter- bzw. fehlernährt. Es fehlt besonders an Eiweiß (Protein), was zu ernsten gesundheitlichen Schäden für die Betroffenen führt. In den Entwicklungsländern leben etwa 50 Prozent aller Menschen unseres Planeten. Allerdings wurden dort 1974 nur 39,7 Prozent des pflanzlichen Eiweißes und lediglich 12,1 Prozent des tierischen Eiweißes der Weltproduktion erzeugt.
In den hochindustrialisierten Ländern Europas decken Milchprodukte etwa 8 Prozent des Kalorienbedarfs, aber 20 Prozent des benötigten Eiweißes. Gerade Milcheiweiß ist biologisch vollwertig und sollte 50 Prozent des täglichen Eiweißverzehrs von 85 g ausmachen. Das wird jedoch, wie aus Abb. S. 595 oben hervorgeht, nur in hochindustrialisierten Ländern erreicht. Während in der DDR etwa 480 kg Milch im Jahr für jeden Einwohner produziert werden, sind es zum Beispiel in Afrika nur 16 kg. Wenn in den Entwicklungsländern Afrikas und Asiens 60 bis 70 Prozent aller Kinder unter Eiweißmangel leiden, dann auch gerade wegen des geringen Aufkommens an Milchprotein. Bei entwickelter Landwirtschaft ist allerdings Milcheiweiß preiswert erhältlich, jedoch allgemein fünfmal so teuer wie aus Pflanzen (zum Beispiel Bohnen, Erbsen und Raps) gewonnenes. Neben den Verarbeitungskosten sind es besonders die Verluste, die beim Ver-



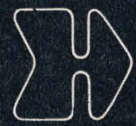


Sojabohnen
Reinigung
Hüllen
Zucker, Wasser, Salz, Methionin, Geschmackstoffe
Wasser
Zerkleinerung
Trennung im Luftstrom
nasse Vermahlung
Trennung
Hitzebehandlung
Standardisierung
Verpackung
Abfüllung
Sterilisierung
Homogenisierung

arbeiten der Nahrung durch die Kuh auftreten, die zu dieser Verteuerung führen. Von 100 g Eiweiß gehen 47 g auf dem Umweg über die Kuh verloren. Es hat daher nicht an Versuchen gefehlt, den verlustreichen Weg über die Kuh zu verlassen und auf direktem Wege Milch aus Pflanzen herzustellen.

Bereits im Oktober 1959 stellten englische Wissenschaftler in London eine „mechanische Kuh" vor, die mit einem Kostenaufwand von 30 000 Pfund Sterling gebaut worden war. Sie fraß Gras und Pflanzenöl und verwandelte es in Milch. Inzwischen wird in verschiedenen Ländern an solcher Kunstmilch experimentiert, deren Protein und Fett pflanzlicher Herkunft sind. Das Protein wird meist aus Sojabohnen gewonnen. Gemahlene Bohnen, mit Hexan entölt, werden im Wasserbad, dem Natriumhydroxid bis zum pH-Wert von 10 zugesetzt wurde, etwa 30 Minuten ausgesondert und zur Klärung des Extraktes bis auf 71 °C erhitzt, danach abgekühlt und in der Zentrifuge zerlegt. Durch Zusatz von Phosphorsäure bis zum nichtleitenden Punkt, der bei einem pH-Wert von 4,6 liegt, wird das Protein ausgefällt. Das so gewonnene Proteinisolat hat in der Trockenmasse einen Eiweißgehalt von 96 Prozent. Das Rezept für eine daraus zu mixende Kunstmilch sieht folgende Bestandteile vor: 1500 g Proteinisolat, 4094 cm^3 Wasser, 100 cm^3 einer 20prozentigen Na_3Po_4-Lösung, 180 cm^3 Pflanzenöl, 120 g Zucker und 6 g Salz. Die Bestandteile werden mit einer Zentrifuge, deren Trommel einen Durchmesser von 200 mm hat und bei 5000 U/min einen Unterdruck von 7223 Pa (736 mm WS), vermischt. Man erhält 6 kg einer wie Milch schmeckenden Flüssigkeit von weißer Farbe.

Pflanzenproteine neigen zum



Künstliche MILCH

Gelieren in konzentrierten Lösungen, weshalb bisher keine konzentrierte pflanzliche Milch (Kaffeesahne usw.) hergestellt werden konnte. Wird jedoch das pflanzliche Protein in Wasser gelöst und einer teilweisen Hydrolyse (Spaltung mit Wasseraufnahme) mit Enzymen (Fermenten) unterworfen, dann kann die Neigung zum Gelieren beseitigt werden. Man muß nur die richtigen Enzyme dazu finden und produzieren, darin besteht gegenwärtig das ganze (Betriebs-) Geheimnis...

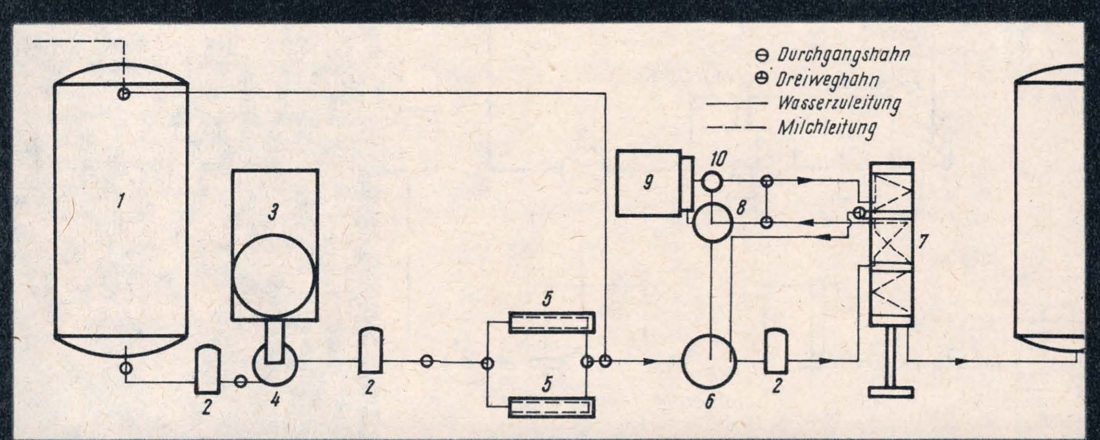
Auf unserem Schema (Abb. S. 595 unten) wird auf die Extraktion (Aussonderung) verzichtet. Die Sojabohnen werden nur naß vermahlen, im Luftstrom von Schalenteilchen getrennt und danach einer Hitzebehandlung unterzogen. Die so aufgeschlossene Masse wird danach mit den erwähnten Zusatzstoffen vermischt. Diese Art von Kunstmilch wird besonders in Mittelamerika in größeren Mengen hergestellt.

Es gibt auch die Möglichkeiten der Gewinnung von Milch aus Milchpulver, sogenannter rekombinierter Milch. Die Technologie ist in der Abb unten schematisch dargestellt.

Das temperierte Wasser im Milchlagertank (1) wird von einer Milchpumpe (2) zum Milchbehälter (4) gepumpt, in den von einer Förderschnecke Milchpulver dosiert zugeführt wird; diese Lösung wird von einer weiteren Pumpe (2) durch zwei parallel geschaltete Milchrohrsiebe (5) gedrückt, um in den Vorlaufbehälter (6) zu fließen. Von dort drückt eine weitere Pumpe die Lösung zum Plattenwärmeaustauscher (7), wo sie auf 62 °C ... 65 °C erhitzt wird, und von dort zum Homogenisator, in dem mit 150 at die Fettkügelchen so zerschlagen werden, daß kein Aufrahmen oder Absetzen möglich ist. Nach diesem Prozeß wird die Milch im Plattenwärmeaustauscher gekühlt und in den Lagertank geführt. Das verwendete Wasser muß natürlich Trinkwasserqualität haben.

Dieses Verfahren ist relativ einfach mit handelsüblichen Molkereimaschinen und Gefäßen durchzuführen. Bei all den Vorteilen darf jedoch nicht übersehen werden, daß in der Welt jährlich insgesamt 430 Millionen Tonnen Milch produziert werden. Die Maßstäbe an die Erhöhung der Produktion sind sehr groß. Daher wird es in nächster Zeit sinnvoll sein, die Kuhmilchproduktion zu fördern, aber gleichzeitig und gerade in den hochindustrialisierten Ländern die hier angeführte Technologie und die dazu erforderlichen Ausrüstungen zu vervollkommnen und auch für die Entwicklungsländer zu produzieren.

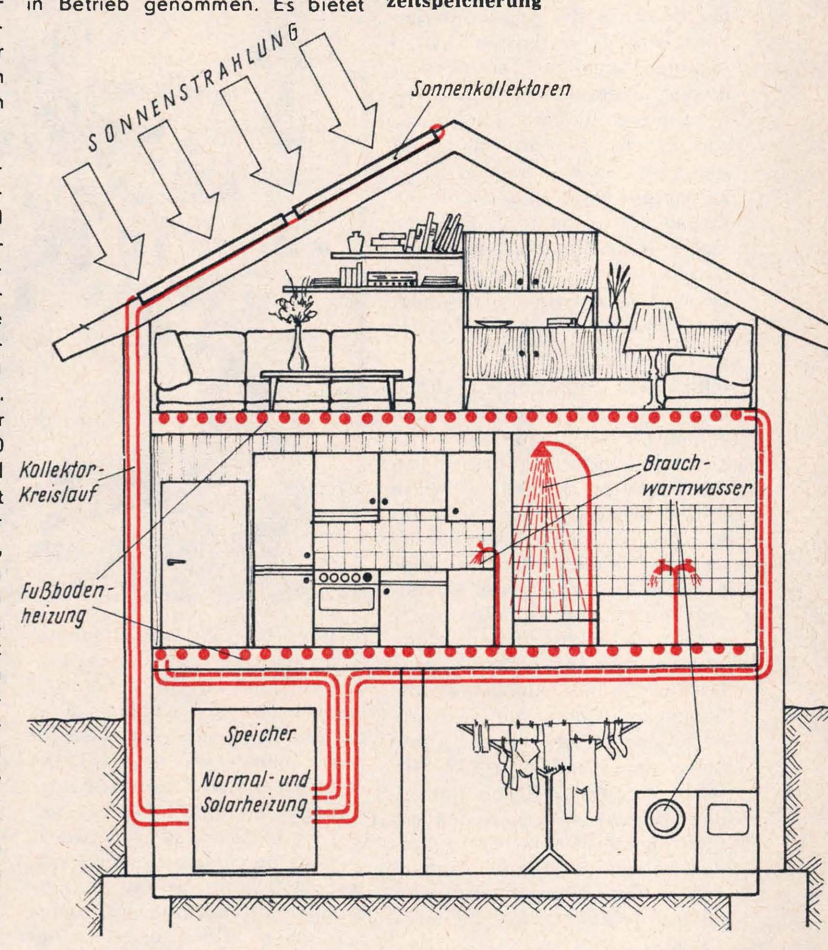
Dr. Gerhard Holzapfel



Das Problem, die Sonne als Wärmeenergiequelle zu nutzen, ist fast so alt wie die Menschheit. Aber erst jetzt scheint es soweit zu sein, rationelle und technisch ausführbare praktikable Lösungen anzuwenden. Die sogenannten Solarsysteme sind vor allem im Zeichen der kapitalistischen Energiekrise ans Licht der Sonne getreten. Man geht davon aus, daß die Sonne jährlich bis zu 30 000mal mehr Energie liefert, als zur Zeit aus allen verfügbaren Energiequellen von der Menschheit gewonnen werden können. Was ist eigentlich von dieser Entwicklung zu halten?

Auf der in Hannover durchgeführten internationalen Baufachmesse (1500 Aussteller aus 21 Ländern) „Constructa '78" suchten wir neben anderem auch Antwort auf solche Fragen. Wir erfuhren dort, daß sich bereits viele Länder mit der Solartechnik befassen. So wendet Frankreich jährlich umgerechnet 75 Mill. Dollar dafür auf, die USA über 300 Mill. Dollar. Mehr als 500 kapitalistische Gesellschaften sind dort in dieses neue Geschäft groß eingestiegen, das mit der Lieferung von Geräten, Rohren, Leitungen, Ventilen und anderen Ausbaumaterialien verbunden ist. Auch in der Bundesrepublik wird in dieser Richtung verstärkt gearbeitet. Nach Meinung von BRD-Experten werden 1985 ungefähr fünf Prozent des Energieverbrauchs von Wohngebäuden oder mehr als 15 Prozent des Heiz- und Warmwasserenergieverbrauchs durch Solaranlagen gedeckt sein. Man sollte also die Solartechnik weder als technische Spielerei noch als Modeerscheinung abtun.

Auch in den sozialistischen Ländern wird seit mehreren Jahren auf dem Gebiet der konkreten Nutzung von Sonnenenergie geforscht. In der sowjetischen Stadt Simferopol auf der Krim erfolgt die Warmwasserbereitung eines fünfgeschossigen Hotels mit Hilfe von Sonnenkollektoren. In der DDR wurde im Mai in Freyburg/Unstrut ein von 240 Sonnenkollektoren beheiztes Schwimmbad in Betrieb genommen. Es bietet



1 Prinzipdarstellung einer Solar-Anlage mit Fußbodenheizung: Das durch die Sonnenkollektoren erhitzte Medium gibt die gewonnene Wärmeenergie über Wärmeaustauscher an das Brauch- und Heizwassersystem zur Kurz- oder Langzeitspeicherung

Baugeschäfte

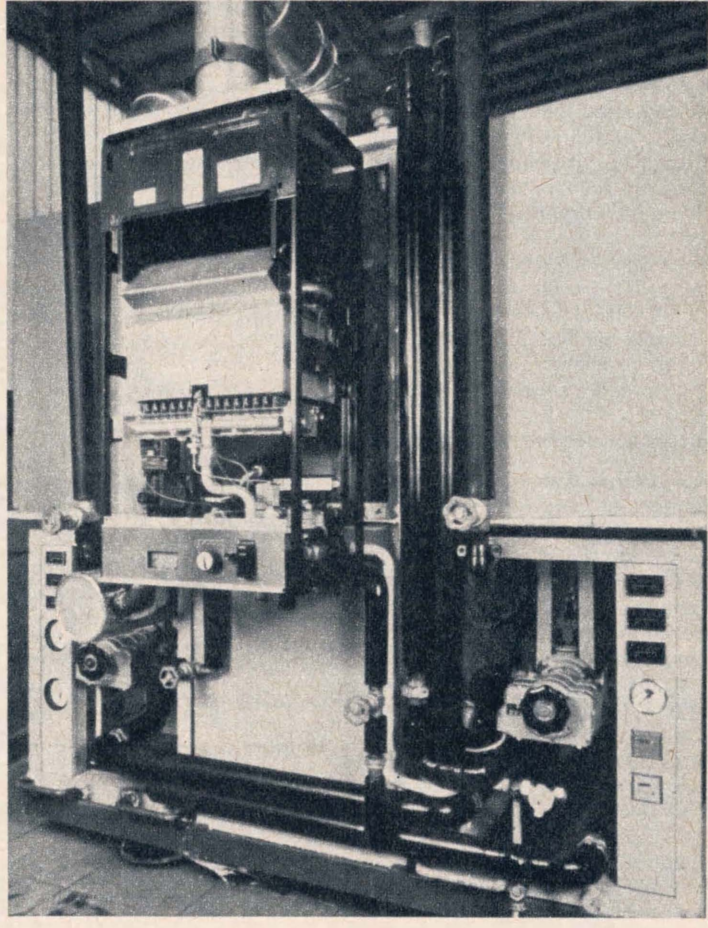
Notizen auf der Constructa '78

vom zeitigen Frühjahr bis weit in den Herbst hinein angenehme Wassertemperaturen. In unserer Republik befassen sich das Dresdener Institut für Luft- und Kältetechnik sowie das Institut für Heizungs-, Lüftungs- und Sanitärtechnik der Bauakademie der DDR mit solchen Problemen.

Die Solartechnik ist kein Wundermittel, aber sie kann im Verlauf weiterer Entwicklungsarbeiten durchaus die gegenwärtigen Energieträger entlasten. Beim heutigen Stand der Technik geht es vor allem darum, die Sonnenenergie für die Erwärmung von Wasser für das Bad und die Küche in kleineren Häusern zu nutzen. Noch sind die hohen Kosten ein wesentliches Problem. Doch es ist bereits erkennbar, daß in naher Zukunft auch die Heizung oder Kühlung in größeren Häusern mit dieser Technik möglich wird.

Informieren wir uns aber zunächst über die technische Seite der Angelegenheit. Jeder hat sicher schon beobachtet, daß eine von der Sonne beschienene schwarze Fläche schneller warm wird als eine weiße. Denken wir nur an weiche Asphaltstraßen im Sommer. Ein daraufliegender wassergefüllter Gartenschlauch würde sehr rasch heißes Wasser liefern. Das ist, sehr vereinfacht, eigentlich das ganze Geheimnis der Sonnenkollektoren, die nichts anderes sind als etwa zwei bis drei Meter lange und etwa 1,20 Meter breite ziemlich flache, gut isolierte Bauelemente, in denen sich über tiefschwarzem, mit reflektionsfreier Spezialfarbe behandeltem Grund eng gewundene, dünne Wasserrohre befinden.

Als Schutzabdeckung dient eine große, getönte und hagelsichere Spezialglasscheibe. Solche Kollektoren werden anstelle von Dachziegeln auf der Sonnenseite der Häuser in die Steildächer eingebaut. Wenn sie von der Sonnenstrahlung erwärmt werden, fließt das erhitzte Wasser oder ein spezielles Medium aus den Sonnenkollektoren durch



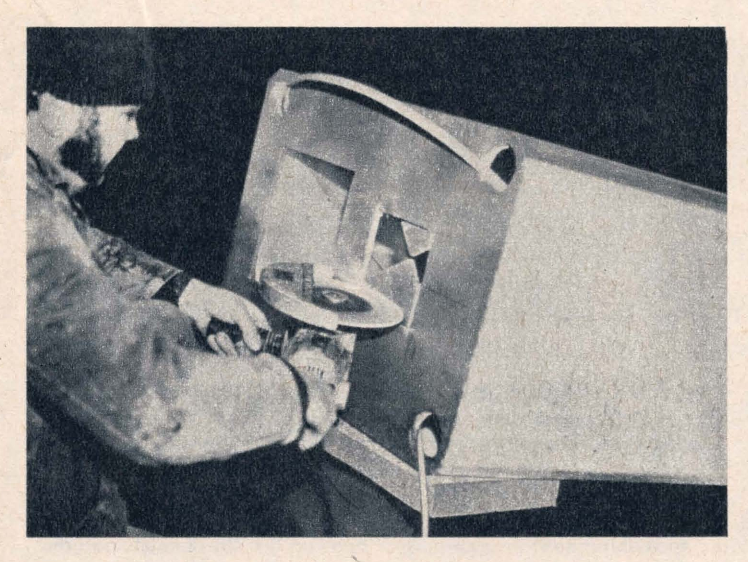
Rohre in Wärmeaustauscher (etwa 400 Liter Brauchwasser fassende Speicher), in denen die Wärme des Kollektorkreislaufes an das Heiz- oder Brauchwasser abgegeben wird, ohne daß es zu einem direkten Kontakt beider Flüssigkeiten kommt. Die Wärmeleistung eines Kollektors schwankt je nach Sonneneinstrahlung zwischen 100 W bis 1000 W je Quadratmeter Kollektorfläche. Selbst bei trübem Wetter und im Winter wird das Wasser noch erwärmt.

Neben den Sonnenkollektoren wenden die Wärmefachleute ihre Aufmerksamkeit anderen ähnlichen Konstruktionen zu. Dazu gehören spezielle Wärmeaustauscherrohre, die man dicht unter der Erde verlegt und in denen das hindurchfließende Wasser

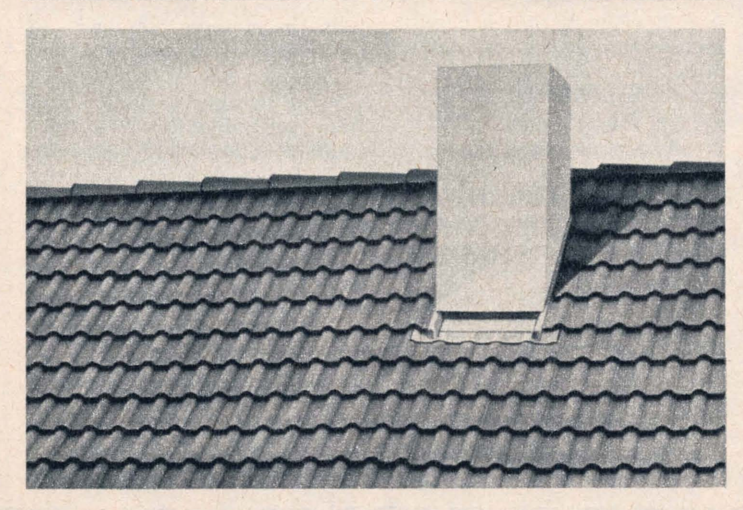
Abb. oben Eine der auf dem Gebiet der Wärmetechnik vorgestellten Neuentwicklungen ist diese Abwasserwärmepumpe einer BRD-Firma, die mittels spezieller Wärmeaustauscher und einer Wärmepumpe die Abwärme aus Abwässern jedes Verschmutzungsgrades sammelt und dem Heizkreislauf wieder zuführt; die Anlage läßt sich in den Kreislauf bereits vorhandener Heizungsanlagen einfügen

Abb. rechts Zur rationellen Sanierung alter Schornsteinköpfe wurde dieses Fertigteil, eine etwa 10 mm starke Hülle aus Glasfaserbeton, angeboten; auf der Baustelle werden nur noch die Rauchrohröffnungen paßgerecht ausgeschnitten, Schornsteinkopfhöhe und Dachschräge angepaßt, dann wird die Hülle mittels Kran über den reparaturbedürftigen Schornsteinkopf gesetzt und vermörtelt

Fotos: Werkfoto



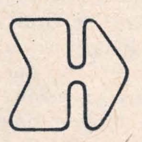




von der aufgewärmten Erde mit erwärmt wird. Außerdem denkt man auch an die Nutzung der Grundwasserwärme. Daneben gibt es Wärmepumpen, die nach dem Kühlschrankprinzip funktionieren, nur ist bei ihnen nicht die Kühlung, sondern eine möglichst hohe Wärmeabgabe das Ziel. All diese Heizsysteme gibt es bisher jedoch nur für Einfamilienhäuser.

Auch bei den Heizungen selbst wurden neue effektivere Lösungen angeboten, beispielsweise Fußbodenheizungen, die aus vorgefertigten Plast-Elementen und einem Plastrohrsystem bestehen, das unter den Fußböden eingebaut wird. Mit nur 65 °C warmem Wasser soll eine bessere Wärmeleistung als mit üblichen Heizkörpern erzielt werden.

Das eigentliche Motto der „Constructa" dieses Jahres war jedoch in dem Satz „Das Geschäft von morgen sind die Bauten von gestern" zusammengefaßt. Es ging vor allem um die Modernisierung alter Wohnhäuser, und dafür wurden viele Neuerungen vorgestellt. Beispielsweise vorgefertigte Badzellen, zu denen offensichtlich entscheidende Anregungen auch aus dem industriellen Wohnungsbau der RGW-Länder kamen. Fensterrahmen aus Plast in verschiedenen Farben, die man nicht streichen muß und die mit wärme- und schalldämmenden Scheiben versehen waren, gab es ebenso in vielfältiger Gestaltung wie Gipskartonplatten mit strukturierter Oberfläche für Ausbauarbeiten. Interessant auch vorgefertigte Wendeltreppenelemente einer niederländischen Firma, mit denen es möglich wird, aus zwei übereinanderliegenden kleinen Altbauwohnungen eine Zwei-Etagenwohnung zu gestalten, etwa so, wie das bei uns am Berliner Arnimplatz bei der Rekonstruktion alter Wohnhäuser bereits vor Jahren getan wurde.



Baugeschäfte

So liefen viele Neuerungen darauf hinaus, mit neuzeitlichen Mitteln und rationellen Methoden Aufträge zu erhalten. Aber gerade das erweist sich auch Anno 1978 als das Hauptproblem der kapitalistischen Bauwirtschaft, denn das Bauwesen gehört zu jenen Wirtschaftszweigen, die dort am stärksten von Krisenerscheinungen und Depressionen betroffen sind. Bei unsicherer Marktlage wird das Kapital zuerst aus dem Investitionsgeschäft zurückgezogen. Mangelnde Aufträge und massenhafte Entlassungen im Bauwesen sind die direkte Folge. Allein im Bauhauptgewerbe der BRD wurden seit 1972 mehr als 450000 Arbeitskräfte entlassen. Das ist über ein Viertel der damals noch Beschäftigten oder etwa die gleiche Anzahl der Arbeitskräfte, die gegenwärtig zusammengenommen bei der Bundesbahn und bei der Post beschäftigt sind.

Man kann die Situation der Bauwirtschaft eines Landes ganz allgemein als Wirtschaftsbarometer betrachten. Diese Situation ist in der BRD und in anderen kapitalistischen Ländern alles andere als hoffnungsvoll. Viele Baubetriebe, besonders die kleinen und mittleren, kämpfen ums nackte Überleben. Noch zur letzten „Constructa", die alle vier Jahre mit internationaler Beteiligung stattfindet, hieß das Motto zuversichtlich, daß die „Männer vom Bau" die „Zukunft im Griff" hätten. Davon ist längst keine Rede mehr. Schon das Motto der 78er Messe läßt das ja erkennen. Aber wird die Modernisierung und Rekonstruktion des großen Altbaubestandes der kapitalistischen Länder tatsächlich das große Geschäft von morgen sein? Man schätzt, daß in der BRD etwa fünf bis sieben Millionen Wohnungen renovierungsbedürftig, das heißt hinter dem durchschnittlichen Ausstattungsstandard und Bauzustand zurückgeblieben sind. Für die Renovierung einer Wohnung werden ungefähr 10000 DM veranschlagt; bezogen auf sieben Millionen Wohnungen also die runde Summe von 70 Milliarden DM.

Woher nehmen, das ist die große Frage. Kein Hauseigentümer wird etwa aus moralischen Gründen in die eigene Tasche greifen, um seinen Mietern bessere Wohnverhältnisse zu schaffen. Das muß, wie es sich für eine kapitalistische Ausbeutergesellschaft gehört, von den Mietern selbst getragen werden. Der private Wohnungsbau sei selbstverständlich nur „rentierlich", sagte der niedersächsische Finanzminister Walther Leisler Kiep auf der Messe, wenn die Erträge die Kosten decken. Deshalb sei „eine verstärkte Anwendung marktwirtschaftlicher Prinzipien auch im Wohnungsbausektor zweifellos angezeigt". Auf gut deutsch sind damit erneute kräftige Mietaufschläge im Zusammenhang mit Modernisierungsarbeiten gemeint, die vor allem sozial schwache Haushalte treffen würden: kinderreiche Familien, Rentner und Arbeitslose.

Gerade bei Modernisierungsvorhaben – in großem Umfang – kommt es auf weitreichende, über Jahre hinausgehende Planung, auf Kooperation und Spezialisierung vieler Betriebe und deren enge Zusammenarbeit mit den kommunalen staatlichen Organen und nicht zuletzt natürlich mit den betroffenen Mietern an. Aber in der „freien Marktwirtschaft" ist sich jeder Unternehmer und jeder Hausbesitzer selbst der nächste. Kooperation von Unternehmen aus sozialen Erwägungen gehört im Kapitalismus ins Reich der Utopie. Wieviel gesellschaftliches Arbeitsvermögen, wieviel menschlicher Schöpfergeist werden vergeudet, wenn Hunderte, ja Tausende von Produzenten streng isoliert voneinander am gleichen Entwicklungsproblem – beispielsweise der Solartechnik – arbeiten und angesichts der Krise mit noch größerer Schärfe als sonst gegeneinander ums nackte Überleben kämpfen?

Was in unserer Republik so selbstverständlich erscheint und für den sozialen Fortschritt auch objektiv notwendig ist, die Gemeinschaftsarbeit für den wissenschaftlich-technischen Fortschritt, die Konzentration der Kraft der gesamten Volkswirtschaft auf die ständige Verbesserung des materiellen und kulturellen Lebensniveaus der Arbeiterklasse und des ganzen Volkes, das ist eben nur im real existierenden Sozialismus möglich.

Hans Rehfeldt



BAGGER

DIE ENTWICKLUNG DES SCHAUFEL-RADBAGGERS

(Der erste Teil des Beitrages erschien im Heft 5/1978)

Der Gedanke, das Wirkprinzip des Eimer- bzw. Schaufelrades für Wasser- und Erdbauarbeiten zu nutzen, läßt sich bis in das 16. Jahrhundert zurückverfolgen.

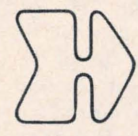
Der aufblühende Handel und die damit verbundene stark zunehmende Schiffahrt erforderten Wasserbauarbeiten mit bis dahin unbekannten Ausmaßen.

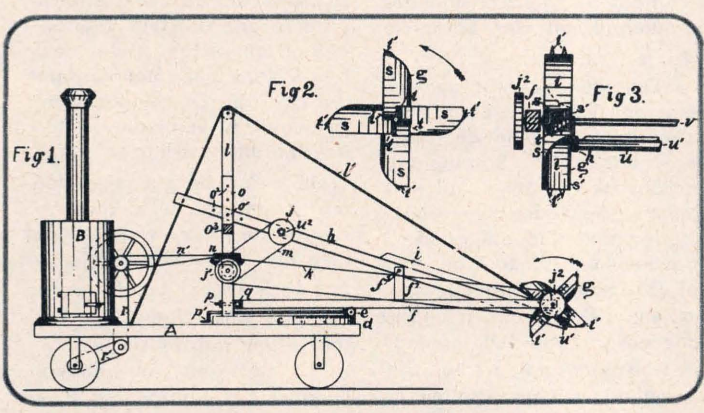
Deshalb ist es nicht verwunderlich, daß auch das Schaufelrad zuerst in der Naßbaggertechnik Einzug hielt, sich aber im Gegensatz zu den Eimerketten-Schwimmbaggern nicht durchsetzen konnte. Der große Raumbedarf, den ein Schaufelrad im Vergleich zur Eimerkette einnimmt, die Unnachgiebigkeit bei wechselnden Bodenverhältnissen und die schwierige Entleerung ließen die Radbagger nicht aufkommen, so daß die Entwicklung auf diesem Gebiet über viele Jahrzehnte stagnierte.

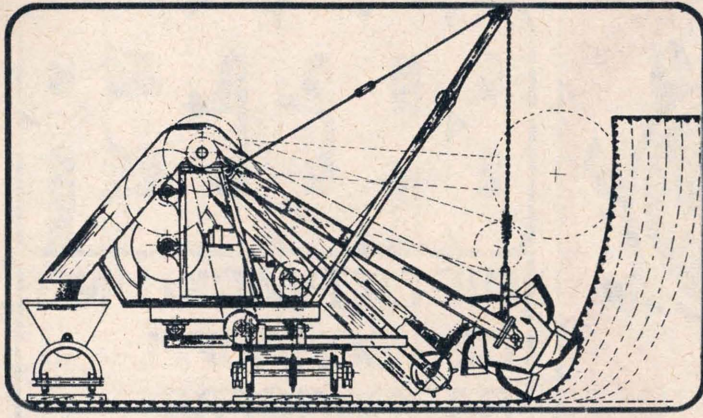
Seine eigentliche Geburt verdankt der Schaufelradbagger dem Braunkohlenbergbau, der auch heute noch das Haupteinsatzgebiet ist. Die Braunkohle wurde im 18. Jahrhundert und in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts manuell in kleinen Tagebauen gegraben. Lag die Kohle 10 Meter und mehr unter dem Deckgebirge, bereitete der Abbau mittels Hacke, Schaufel und Karre bereits große Schwierigkeiten. Da infolge der zunehmenden Industrialisierung mit dieser Abbautechnologie der Bedarf an Rohkohle nicht mehr gedeckt werden konnte, ging man analog dem Steinkohlenbergbau in einigen Gebieten zum Untertagebau über.

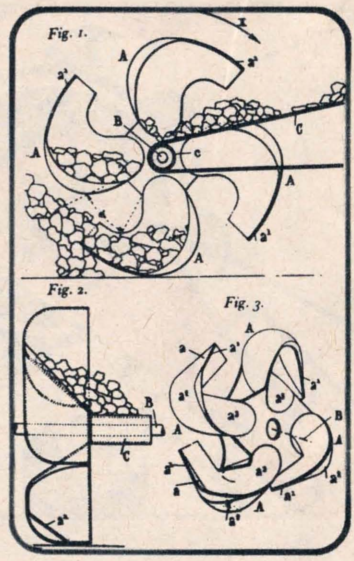
Ende des 19. Jahrhunderts wurden erstmalig Bagger im Braunkohlenbergbau eingesetzt. Es handelte sich um kontinuierlich arbeitende Eimerkettenbagger, die ihre Bewährungsprobe bereits bei Kanal- und Eisenbahnbauten bestanden hatten. Anfangs baggerten sie nur das Deckgebirge ab, später wurden sie auch für den Abbau der Kohlenflöze vorgesehen. Mit der fortschreitenden Entwicklung des Braunkohlenbergbaues trat eine Forderung immer mehr in den Mittelpunkt: Abbau von Flözen mit Einlagerungen aus Sand, Ton u. ä. Der erforderlichen Selektierung wurden die Eimerkettenbagger nur bedingt gerecht, und so ergaben sich verstärkte Impulse für die Konstruktion von Schaufelradbaggern.

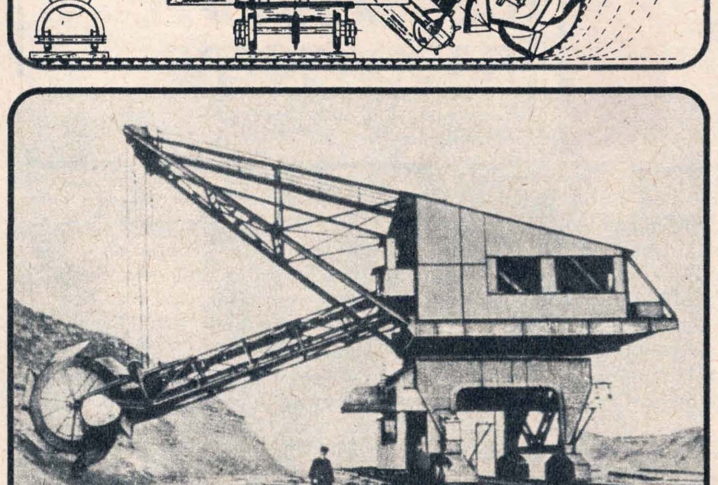
Die wissenschaftlich-technische Entwicklung des Schaufelradbaggers als Trockenbagger begann etwa in den Jahren 1880 bis 1890. Amerikanische Ingenieure bemühten sich zu diesem Zeitpunkt verstärkt darum, analog den ihnen schon bekannten

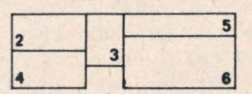












Grabenbaggern einen kontinuierlichen Trockenbagger zu entwickeln. Im Jahre 1881 wurde Charles A. Smith aus New Carlisle in Indiana das US-Patent Nr. 242484 auf einen Earth Excavator erteilt **(Abb. S. 601)**. Das Patent sieht ein sich links oder rechts von einem Stetigförderer freischneidendes Schaufelrad mit vier Schaufeln vor.

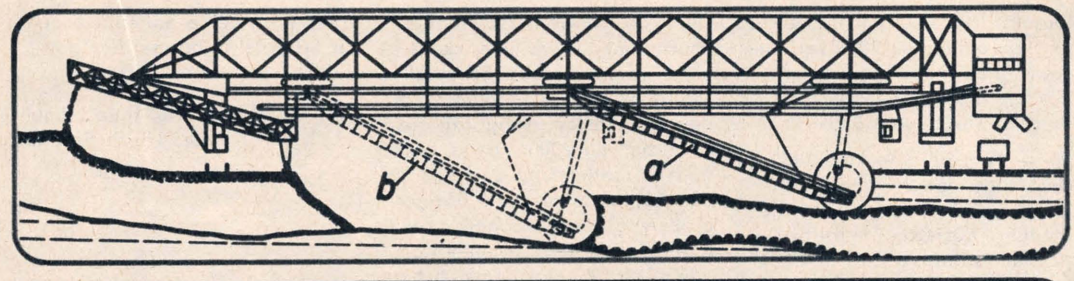
Die Entleerung erfolgt auf der Seite des Förderers über eine getrennte Schurre in der Nähe der Radnabe. Das Schaufelrad und der Stetigförderer sind auf einem schwenkbaren Oberbau montiert und sind außerdem noch heb- und senkbar angeordnet. Der Schaufelradbagger besitzt einen Dampfantrieb und ist schienenverfahrbar. Dieser Bagger weist demzufolge schon die wesentlichsten Eigenschaften unserer heutigen Schaufelradbagger auf.

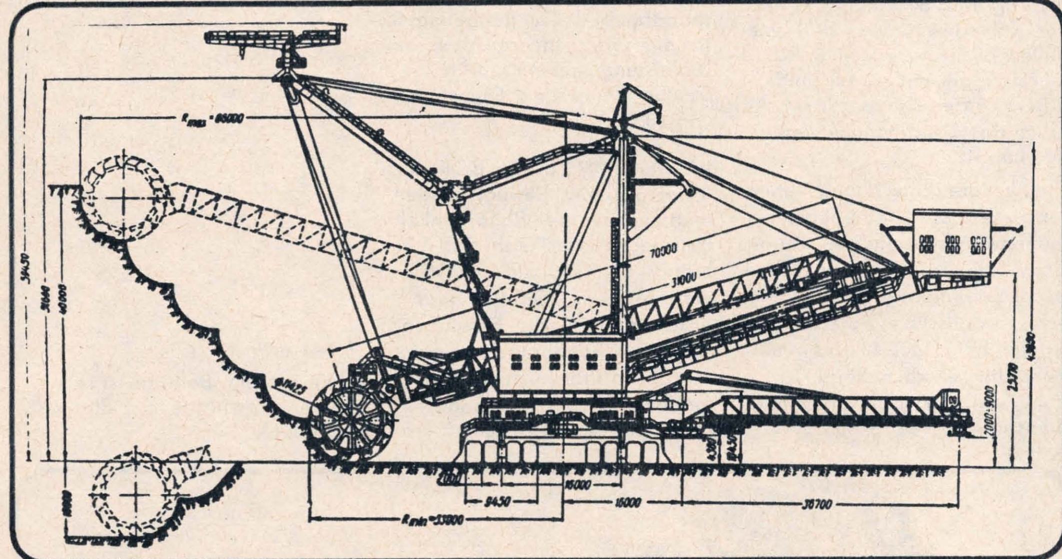
1883 wurde dem Amerikaner Walter S. Morton das US-Patent Nr. 287563 für einen Schaufelradbagger erteilt, der zwar einige konstruktive Detailverbesserungen, wie größere Schaufelanzahl, aufweist, aber vom Übergabeprinzip keine brauchbare Lösung darstellt. Morton ordnet unmittelbar hinter dem Schaufelrad den Stetigförderer an. Um das Durchfallen von Fördergut zu verhindern, schlägt er Abdichtungsschürzen vor.

Weitere Patente aus jenen Jahren stellten keine wirklichen Fortschritte in der Weiterentwicklung der Schaufelradbagger dar.

Erst nach der Jahrhundertwende läßt sich eine folgerichtige Weiterwicklung nachweisen. 1908 wurde dem Ingenieur Robert Glogner das französische Patent Nr. 387439 für einen Schaufelradbagger erteilt, bei dem das Schaufelrad unabhängig von einem Stetigförderer angeordnet war **(Abb. 2)**. Glogner erhielt darauf 1909 auch ein englisches Patent. Hervorzuheben ist an diesem Patent, daß sich der gesamte Oberbau nicht nur schwenken, sondern auch gegen den Abbaustoß verschieben läßt. Somit konnte auch die Spanstärke eingestellt werden. Die Schaufeln wurden bereits mit Reißzähnen ausgerüstet. Da die Längsachse des Stetigförderers in der Radmittelebene lag, traten jedoch wiederum Schwierigkeiten bei der Übergabe des Fördergutes vom Schaufelrad auf den Stetigförderer auf.

Erst das von George E. A. Schwander eingereichte und 1913 erteilte Patent **(Abb. 3)** bildete die Grundlage für die technische





Realisierung der Schaufelradbagger. Das Patent schützt eine auf einer gemeinsamen Drehachse angeordnete Anzahl von Schaufeln, deren Form bei der Drehbewegung des Schaufelrades das selbsttätige Abwerfen des Fördergutes auf einen Stetigförderer gewährleistet. Damit wurde das Problem der Übergabe des abgebauten Fördergutes vom Graborgan zum Förderorgan gelöst. Derselbe Gedanke ist bereits in dem Patent von Charles A. Smith aus dem Jahre 1881 enthalten, lediglich die konstruktive Ausführung ist neu.

Diese im Vergleich zum ebenfalls kontinuierlich arbeitenden Eimerkettenbagger erst sehr späte Verwirklichung des Schaufelradbaggers ist auch auf das Fehlen von geeigneten Baugliedern, wie drehbarer Oberbau mit zugehörigem Antrieb, sowie wirtschaftliche Förderbänder als Stetigförderer zurückzuführen.

Der erste im Einsatz wirklich nachzuweisende Schaufelradbagger wurde 1916 im Bitterfelder Braunkohlenrevier in Betrieb genommen; gebaut hat ihn die Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk **(Abb. 4)**.

Der Bagger lief auf Gleisen und war für den Abraumhochschnitt vorgesehen. Seine äußere Gestalt verdankte dieser Schaufelradbagger dem damals typischen Eimerkettenportalschwenkbagger.

Das Schaufelrad war zusammen mit dem Förderer heb- und senkbar am schwenkbaren Oberbau befestigt. Der Bagger wurde bereits 1923 verschrottet; aus den Archivunterlagen läßt sich entnehmen, daß die Ursache des Mißerfolges nicht im angewandten Wirkprinzip bestand, sondern in der Unkenntnis der bestehenden Abbaubedingungen.

Bis in die Mitte der zwanziger Jahre wurden Schaufelradbagger dann meist als Verlademaschinen eingesetzt. Gleichzeitig entstanden damals die ersten sogenannten Autoschaufler auf Raupen mit Dieselmotorantrieb.

Der Einsatz dieser Bagger sowie andere in der Tagebautechnik gemachte Erfahrungen führten in Deutschland 1925 zum ersten brauchbaren Schaufelradbagger.

Von diesem Zeitpunkt an erfolgte eine sprunghafte Entwicklung im Schaufelradbaggerbau. 1926 exportierte die Allgemeine-Transport-Gesellschaft Leipzig bereits drei Bagger von je 97 t Eigenmasse, die noch 1957 in Betrieb waren. Dieselbe Firma entwickelte eine Abraum-

förderbrücke mit 76 m Stützweite und mit einem um 30 m verfahr- sowie heb- und senkbaren Schaufelradträger und einer Förderleistung von 375 m³/h.

Diese Förderbrücke kam 1931 in der Nähe von Bordeaux zum Einsatz. **Abb. 5** zeigt in a die Stellung des Schaufelrades bei Abraumförderung und in b die Stellung des Schaufelrades bei der Kohlegewinnung. 1931 verließen auch die ersten 8 Schaufelradbagger mit einer stündlichen Förderung von 95 m³ Abraum das Lauchhammerwerk in der Lausitz.

Die weitere Entwicklung führte zum elektrisch betriebenen, raupenverfahrbaren, vorschublosen Bagger mit einem zellenlosen Schaufelrad. **Abb. 6** zeigt den sowjetischen Schaufelradbagger ERG 1600.40/10.31 mit einer theoretischen Förderleistung von 4600 m³/h und einer Dienstmasse von 3400 t.

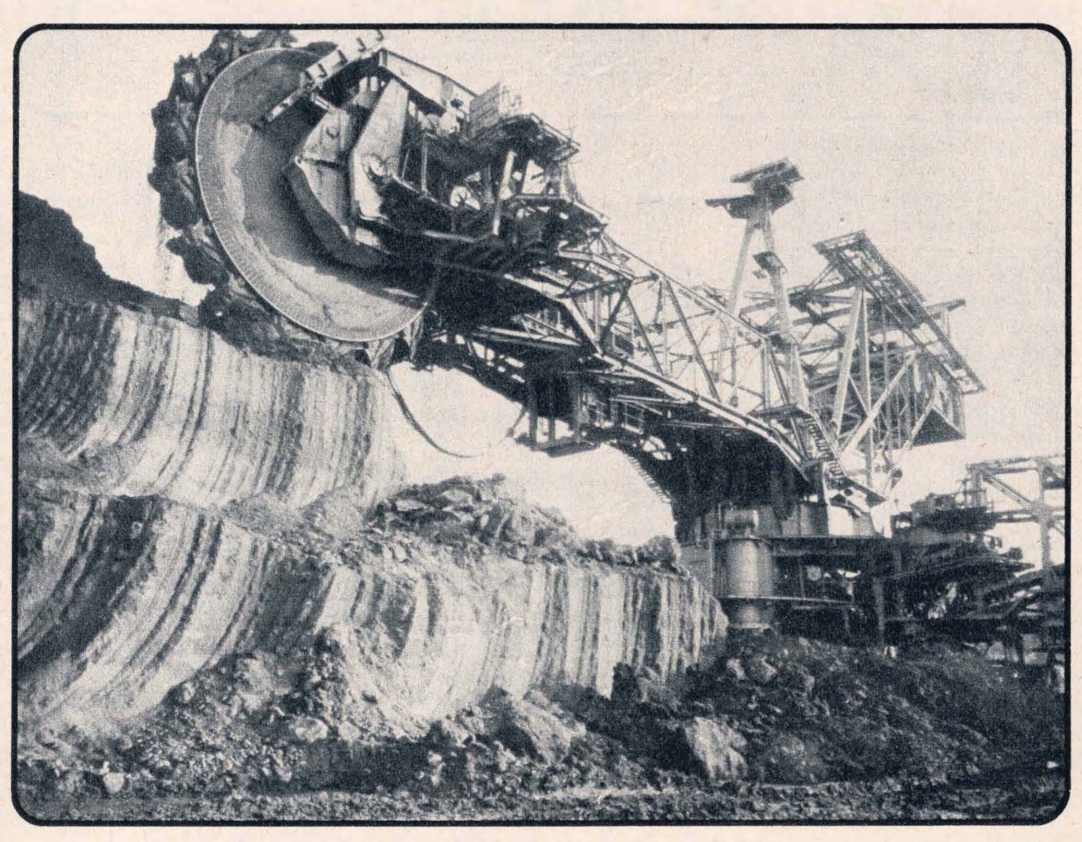
Der VEB Schwermaschinenbau Lauchhammerwerk entwickelte eine Typenreihe von Schaufelradbaggern. Sie enthält nach dem Baukastenprinzip für die Bereiche von 200 m³/h bis 14 000 m³/h Förderleistung und 6 m bis 70 m Abbauhöhe nur 6 Baggergrößen, die mit Baggerklasse 0, I, II, III, IV, V bezeichnet werden. **Abb. 7** zeigt einen Schaufelradbagger der Baggerklasse III mit einer theoretischen Förderleistung von 4500 m³/h bis 5400 m³/h und einer Dienstmasse von 2300 t.

Während 1975 in der DDR noch 3,9 m³ Abraum bewegt werden mußten, um 1 t Rohbraunkohle freizulegen, wird sich das Verhältnis bis 1990 auf etwa 5,2 : 1 verschlechtern. Daraus wird ersichtlich, daß die Entwicklung moderner Tagebautechnologien noch nicht ihren Abschluß gefunden hat und daß Tagesleistungen von 200 000 m³ Abraum bald keine Seltenheit mehr im Schaufelradbaggerbau darstellen werden.

Ing. Ingo Hänel
Dr. Ulrich Schmidt

Foto: Zimmer

(Mit diesem Beitrag ist die Folge „Geschichte der Bagger" beendet.)



41

Elektronik von  bis

5.2. Digitale Schaltungen

Die logischen Grundschaltungen sind bereits in Ju + TE 11/1976 und 12/1976 besprochen worden. Hier geht es nun um komplexere Schaltungen aus der Digitaltechnik. Wegen des immer größeren Angebots an Integrierten Schaltkreisen und der damit erreichbaren einfacheren Schaltungstechnik werden in diesem Beitrag ausschließlich Schaltungen mit Integrierten Schaltkreisen vorgestellt.

5.2.1. Rechteckgenerator

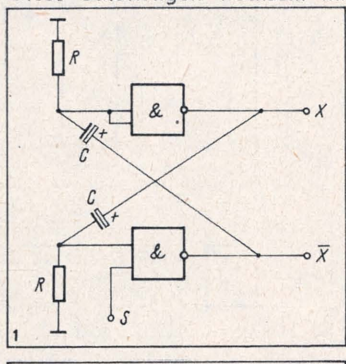
Diese auch als Multivibrator bezeichneten Schaltungen lassen sich sehr einfach und betriebssicher mit NAND- oder NOR-Gliedern aufbauen. In **Abbildung 1** ist eine Schaltung mit NAND-Gattern der IS D 100 nach [1] dargestellt. An den Ausgängen x und $\bar{x}$ können zueinander negierte Signale abgenommen werden. Der Widerstand R = 2,2 kΩ sollte nicht verändert werden. Eine Frequenzvariation ist über den Kondensator C möglich. Es gilt:

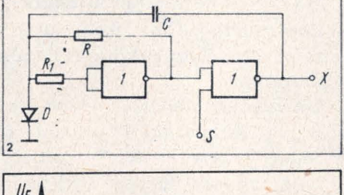
$$f \approx \frac{1}{2 \cdot R \cdot C}.$$

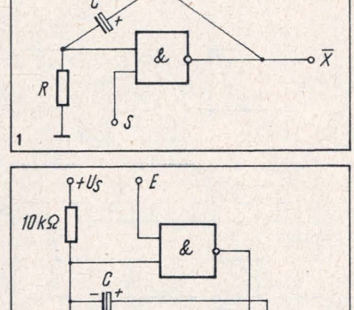
Über den Eingang S kann der Generator gestartet werden. Dazu muß an ihm H-Potential anliegen. Eine ähnliche Schaltung mit NOR-Gattern (z. B. U 106 D) ist in **Abbildung 2** dargestellt. Für sie gilt die Formel zur Berechnung der Frequenz ebenfalls. Hier darf aber auch der Widerstand R verändert werden. Durch R_1 und die Diode D wird die positive Spannung am Gattereingang begrenzt. Beim Einsatz von MOS-Schaltkreisen für Versuchsaufbauten u. a. wirken sich die erforderlichen Betriebsspannungen nachteilig aus (– 27 V und – 13 V). Das Potential L am Eingang S startet den Generator.

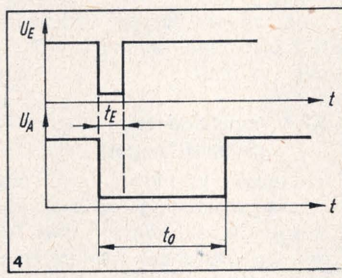
5.2.2. Impulsverzögerer (Monoflop)

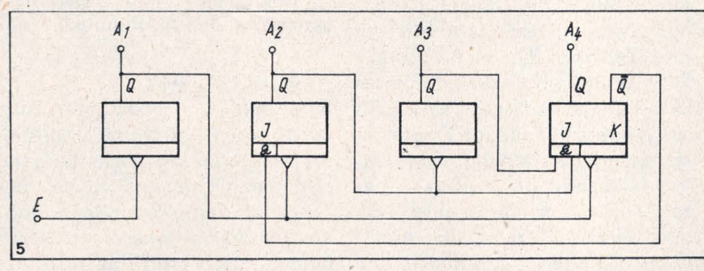
Diese Schaltungen wechseln ihr Potential am Ausgang (sie kippen), wenn ein Eingangsimpuls sie auslöst. In dieser neuen Lage bleiben sie eine, durch den Widerstand R und den Kondensator C bestimmte Zeit, und kehren dann in ihre Ausgangslage zurück. Voraussetzung dafür ist, daß die Dauer des Auslöseimpulses kürzer ist als die Zeitkonstante der Schaltung. Ist das nicht der Fall, bleibt sie für die Zeitdauer des Auslöseimpulses gekippt. In **Abbildung 3** ist eine Schaltung aus [1] mit zwei Gattern eines IS D 100 darge-











stellt. Die Zeitkonstante der Schaltung beträgt etwa

$$t \approx \frac{1{,}5 \cdot 10^{-3}\,\mathrm{s}}{C \text{ in } \mu F}$$

Der Zusammenhang ist etwa linear. Die Bezeichnung Impulsverzögerer wird verständlicher, wenn man das Impulsdiagramm betrachtet **(Abb. 4).** Die Rückflanke des Ausgangimpulses ist um die Zeit

$$t = t_0 - t_E$$

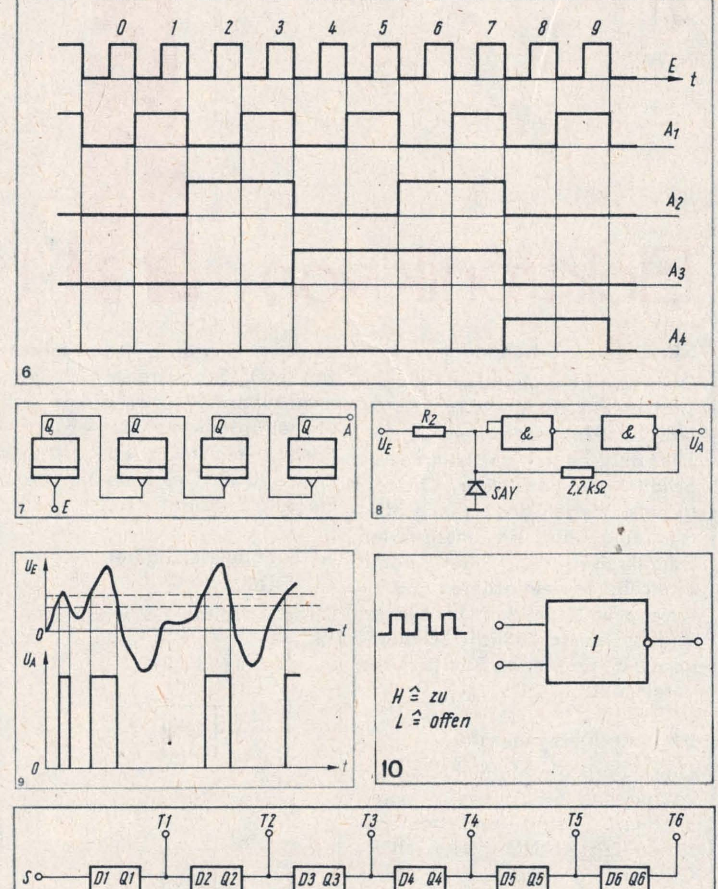
gegen die des Eingangsimpulses verzögert.
Löst man mit ihr eine Schaltung aus, tritt praktisch eine Verzögerung ein. Das wird schaltungstechnisch ausgenutzt.

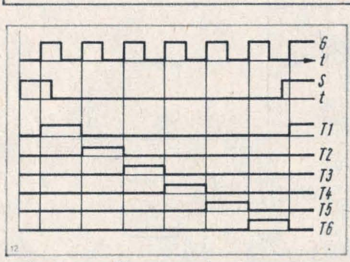
5.2.3. Trigger (Flip-Flop)

Diese Schaltungen bezeichnet man auch als bistabile Multivibratoren. Es sind Speicherschaltungen, die logische Pegel (L oder H) beliebig lange speichern können. Als IS werden vollständige Trigger angeboten. Mit ihnen lassen sich Zähler, Frequenzteiler usw. aufbauen. Ein Dezimalzähler mit vier Triggern D 172 ist nach [1] in **Abbildung 5** dargestellt. Die **Abbildung 6** zeigt das dazugehörige Impulsdiagramm.
Ein Frequenzteiler 1 : 16 = 1 : 2^4 ist in **Abbildung 7** angegeben. Jeder Trigger teilt 1 : 2, bei n aufeinander folgenden Stufen tritt also eine Teilung von 1 : 2^n auf.

5.2.4. Impulsformer (Schmitt-Trigger)

Bei einem bestimmten Wert der Eingangsspannung springt die Ausgangsspannung von etwa 0 V auf die Größe der Betriebsspannung. Wird die Eingangsspannung wieder verringert, tritt der alte Zustand ($U_A \approx 0$ V) auf.
Die Werte, bei denen dieses Umschalten erfolgt, sind für steigende und fallende Eingangsspannung verschieden. Der Unterschied wird als Hysterese bezeichnet. Eine Schaltung mit dem IS D 100 zeigt die **Abbildung 8,** den Zusammenhang zwischen Ein- und Ausgangsspannung die **Abbildung 9.**





5.2.5. Torschaltung

Eine einfache Torschaltung kann durch ein NOR-Gatter realisiert werden. Wird an einen Eingang H-Potential gelegt, bleibt der Ausgang auf L-Potential, unabhängig davon, was am anderen Eingang passiert **(Abb. 10).**

5.2.6. Ringzähler (Schieberegister)

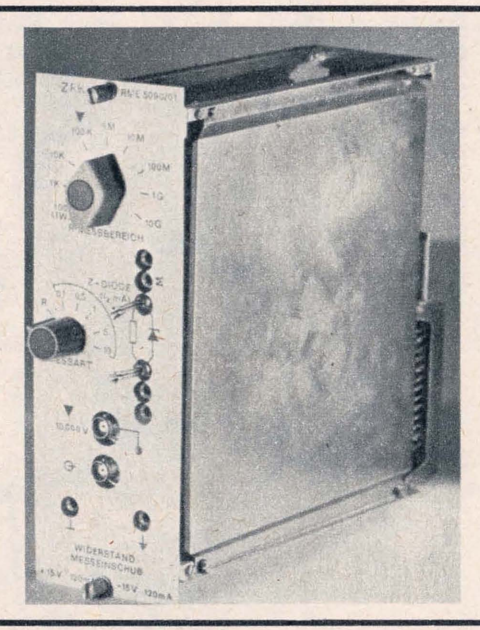
Das sind Schaltungen, die einen Eingangsimpuls nacheinander an allen Ausgängen erscheinen lassen. Wird der Eingang mit dem Ausgang verbunden, läuft der Impuls endlos um. In **Abbildung 11** ist ein Schieberegister nach [1] angegeben. Die Schaltkreise sind vom Typ D 274. Das zugehörige Impulsdiagramm **(Abb. 12)** läßt die Wirkungsweise erkennen.

[1] Kühn-Schmied: „Integrierte Schaltkreise"
VEB Verlag Technik 1972

Werner Ausborn

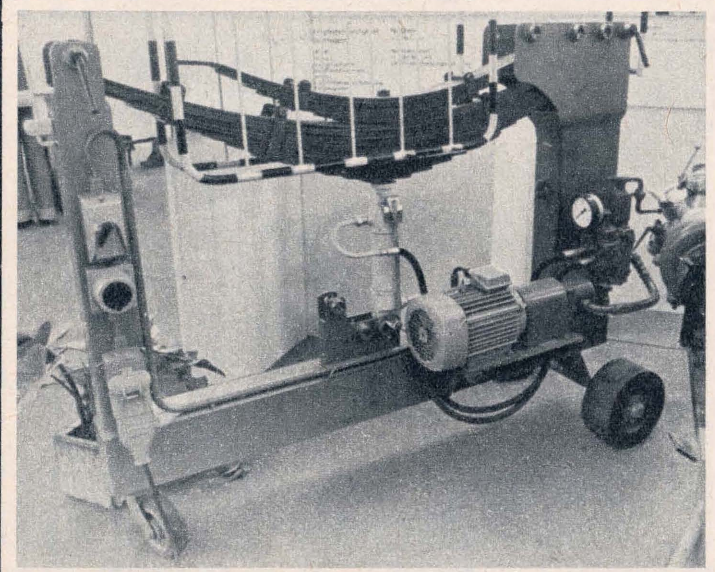


Nachnutzung



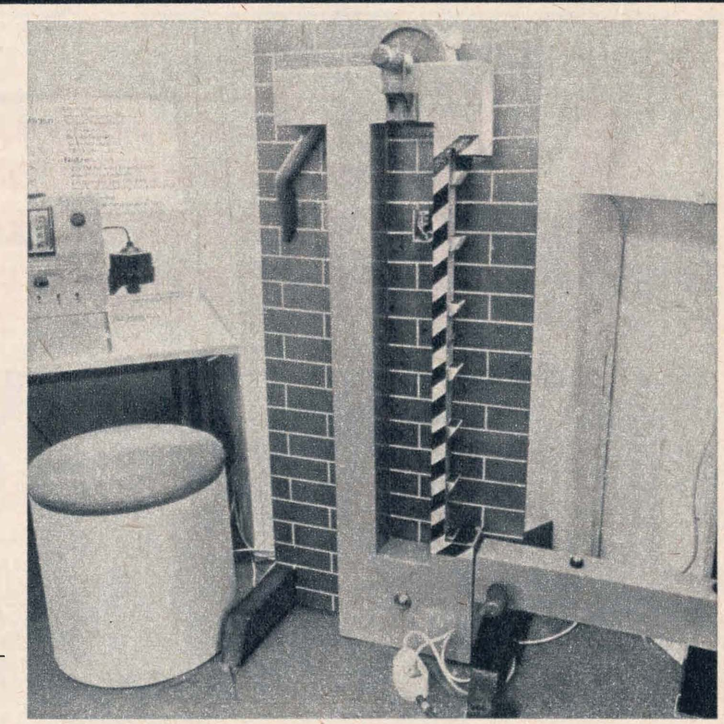
Widerstandsmeßeinschub
entwickelt von H.-J. Thomä und M. Habel vom Zentralinstitut für Kernforschung Rossendorf, 8051 Dresden, PSF 19.

Der Einschub für das elektronische einheitliche Gerätesystem ermöglicht das Messen von Präzisionswiderständen mit der erforderlichen Genauigkeit, so daß eine rationelle Auswahl von elektronischen Bauelementen mit enger Toleranz erfolgen kann. Das Gerät ermöglicht auch das Ausmessen von Z-Dioden. Sein Einsatz bringt einen Nutzen von 2230 Mark.



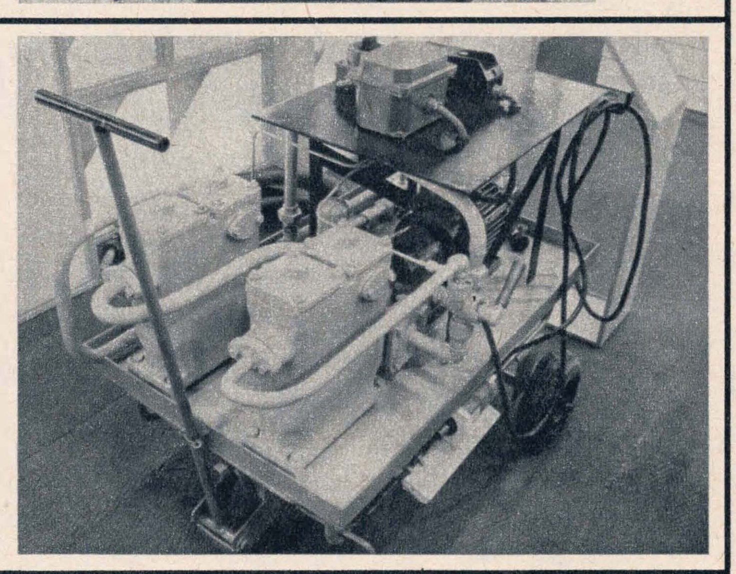
Tragfedernprüfgerät
entwickelt von einem Neuererkollektiv der LKW-Instandsetzung Elsnig, KfL Torgau, 7291 Elsnig.

Das Gerät bestimmt den Verschleißzustand der Federn. Dadurch ist eine gleichmäßige Achsenbestückung möglich. Das bedeutet bessere Lenkeigenschaften, bessere Straßenlage, erhöhte Verkehrssicherheit, gleichmäßige Abnutzung der Reifen und die Aussonderung von Federn bzw. ihre Aufarbeitung nach Verschleißgrenzwerten. Der betriebliche Nutzen beträgt 8000 Mark.



Laufkontrollgerät für Stetigförderer
entwickelt von einem Jugendneuererkollektiv des
VEB Getreidewirtschaft
Stralsund,
23 Stralsund, Alter Markt 8.

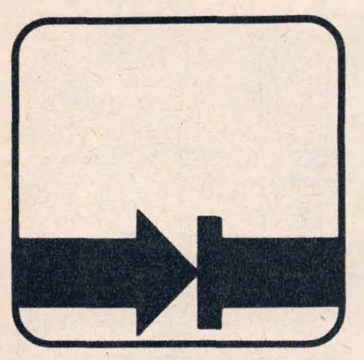
Mittels Magnetschaltern wird der Förderablauf kontrolliert. Bei Abweichungen wird ein optisches und akustisches Signal gegeben. Gurtrisse können vermieden werden. Brandgefahr wird ausgeschaltet, und die Ausfallzeiten werden gesenkt. Der betriebliche Nutzen beträgt 25 000 Mark.



Tankspülgerät
entwickelt von einem Jugendkollektiv aus dem
Bahnbetriebswerk Saalfeld,
68 Saalfeld.

Zur Reinigung von Kraftstofftanks ist das Umpumpen und Filtern des Tankinhaltes erforderlich. Dieses Aggregat mit Pumpen und Filtern vereinfacht diese Arbeit erheblich. Über die planmäßige Nutzung hinaus kann das Gerät in Havariefällen zum Abpumpen von Tanks verwendet werden. Bei seiner Anwendung kann die Arbeitsproduktivität um 100 Prozent gesteigert werden. Die Arbeits- und Lebensbedingungen werden erheblich verbessert, die Kosten werden gesenkt.

Fotos: Kersten (3); Zielinski (2)



Eine Tragarmwaage für den Phonofreund

Zuwenig und zuviel ist aller Narren Ziel. Dieses alte Sprichwort gilt auch für die Einstellung der Auflagekraft des Schallplattenabtasters. Zu hohe Auflagekräfte führen zu vorzeitigem Saphirverschleiß, zu niedrige verschlechtern die elektroakustischen Übertragungseigenschaften der Anlage; von beiden Fällen hält auch die Schallplatte nicht viel.

Ohne ein geeignetes Meßmittel tappt man jedoch im Dunkeln. Es gehört aber nicht viel dazu, sich ein solches Gerät selbst zu schaffen. Man benötigt hierfür neben dem erforderlichen Geschick weiter nichts als einen Streifen – etwa 10 mm × 50 mm – Aluminium von 1 mm ... 3 mm Dicke und zwei Tapetenleistenstifte.

Der Meßanordnung liegt das uralte Prinzip der Balkenwaage zugrunde **(Abb. 1)**:

Ein im Punkt M drehbar gelagerter Balken befindet sich im Gleichgewicht, wenn sich die rechts- und linksdrehenden Momente gerade die Waage halten. Solche Momente werden zunächst durch das Eigengewicht der Hebelarme erzeugt. Wegen der unterschiedlichen Länge dieser Hebelarme (R ist größer als r) unserer Waage kann ein Gleichgewicht nur dann erreicht werden, wenn eine zusätzliche Kraft F im Abstand r_F vom Drehpunkt mit ihrem Rechtsmoment $r_F \cdot F$ das überschüssige Linksmoment gerade kompensiert. Ist die Gewichtsverteilung auf der ganzen Länge des Waagebalkens konstant (homogenes Material konstanten Querschnittes), so gilt im Gleichgewicht

$$r_F \cdot F = \frac{1}{2} G (R - r)$$

(G ist das Gesamteigengewicht des Waagebalkens)

Wird die Zusatzkraft F vom Phonoabtastsystem gebildet, so kann man durch Variieren des Aufsetzortes der Abtastspitze jenes r_F ermitteln, bei dem gerade Gleichgewicht herrscht, und die zugehörige Auflagekraft nach der Formel

$$F = \frac{G (R - r)}{2 r_F}$$

errechnen. Eleganter ist natürlich eine vorherige Eichung der Waage, indem man sich die zu bestimmten F-Werten gehörigen r_F-Werte errechnet und auf der Waage durch einen geritzten Strich markiert. Dann lassen sich die Auflagekräfte bei der Messung unmittelbar ablesen.

Zwei „Spitzenlager" gewähren unserem Waagebalken eine reibungsarme Drehung um die gewollte Achse M. Solche Lager erhält man, wenn man Tapetenleistenstifte (oder alte Grammophonnadeln) in knapp vorgebohrte Löcher schlägt, bis sie mit der Spitze nur wenig über die Oberfläche ragen, und anschließend um das überstehende Stück kürzt **(Abb. 2)**. Löcher so kleinen Durchmessers lassen sich in Aluminium zum Beispiel mit einem abgebrochenen Drillbohrer „bohren". Ist man in der Lage, entsprechendes Gewinde zu schneiden, können auch kurze Gewindestifte (Madenschrauben) als Lager verwendet werden. Um einer Verletzungsgefahr beim Umgang mit der Waage (wegen der spitzen Bauteile) vorzubeugen, kann man einfach nur zwei Nasen mittels eines Körners durch das Blech schlagen oder die Tapetenleistenstifte zum Beispiel durch das Einschlagen kleiner Halbrundniete ersetzen.

Die Abmessungen der Waage gibt man sich im einfachsten Falle selbst vor, zum Beispiel einen Aluminium-Streifen:

Länge l = 60 mm

$$\left.\begin{array}{l}\text{Breite } b = 10\text{ mm}\\ \text{Dicke } d = 2{,}5\text{ mm}\end{array}\right\} A$$

Querschnitt $A = 25\text{ mm}^2$

Nun wird das Gewicht des Streifens durch Wägung oder rechnerisch nach der Beziehung

$$G = w \cdot V$$

ermittelt.

Mit der Wichte $w = 2{,}7\text{ mp mm}^{-3}$ des Aluminiums und dem Volumen

$$V = l \cdot A$$

$$V = 1500\text{ mm}^3$$

ergibt sich das Gewicht des gewählten Streifens zu

$$G = 4{,}05\text{ p}.$$

(Abrunden auf 4 p ergibt einen Fehler von nur etwa ein Prozent).

Der Größtwert von r_F, bezeichnet mit $r_{F/max}$, stellt sich bei der kleinsten Auflagekraft $F = F_{min}$ ein, die wir zum Beispiel zu 3 p wählen. Aus

$$r > r_{F/max}$$

$$r > \frac{G (R - r)}{2 F_{min}}$$

erhält man durch Umstellung und

unter Benutzung der Beziehung

$l = R + r$

die Bedienungsgleichung

$$r > \frac{l}{2\left(1 + \frac{F}{G}\text{min}\right)},$$

und in unserem Beispiel

$r \approx 17{,}1$ mm.

Wir wählen nun zum Beispiel $r = 18$ mm und erhalten mit

$R - r = l - 2r$

$R - r = 24$ mm

aus unserer ersten Gleichung (Gleichgewichtsbedingung) die Beziehung

$r_F \cdot F = 2 \cdot 24\, p \cdot mm,$

mit deren Hilfe wir auf rein rechnerischem Wege die Eichung der Waage vornehmen können. Außer einer Schiebelehre benötigen wir hierfür keinerlei Hilfsmittel wie etwa eine für so kleine Kräfte (2 p ... 15 p) schwer beschaffbare Vergleichswaage. Wir erhalten für unser gewähltes Beispiel die Eichtabelle **(Tabelle 1)**. Da man die Eichung mit der Schiebelehre einfacher von der Vorderkante aus vornimmt **(Abb. 3)**, sind in dieser Tabelle gleich die c-Werte mit eingetragen ($c = r - r_F$).

Tabelle 1

F/p	3	4	6	8	12	16	24
rF/mm	16	12	8	6	4	3	2
c/mm	2	6	10	12	14	15	16

Diese Eichung gilt unverändert auch bei anderen Blechdicken, wenn sich dabei am Querschnitt ($A = 25\ mm^2$) nichts ändert.

Die Messung der Auflagekraft des Tragarmes selbst nimmt man möglichst auf einer glatten ebenen Unterlage (z. B. Dia-Deckglas) in normaler Abspielhöhe des Tragarmes vor.

Dipl.-Ing. A. Kunz

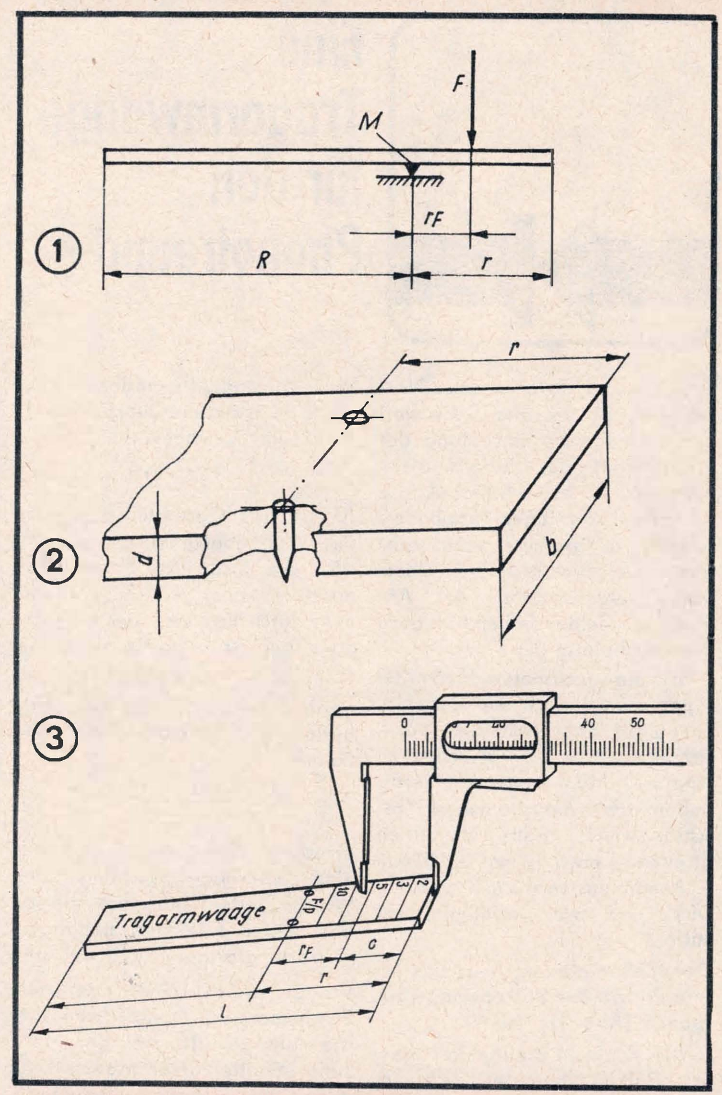


Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die derzeit in den Schallplatten-Abspielgeräten der DDR-Produktion verwendeten stereofonen Abtastsysteme.

Tabelle 2

Typ	Wandlerprinzip	Auflagekraft (empfohlener Wert) mN	Abschluß-impedanz kΩ/nF	Gehäuse-farbe
MS 16 SD	magnetoelektrisch (ferromagnetischer Anker)	30	2,7/4,7	weiß
KS 23 SD	piezoelektrisch (Wandlerelemente aus Seignettekristall)	35	1000/0,2	grau
CS 24 SD	piezoelektrisch (Wandlerelemente aus Piezokeramik)	40	1000/0,2	schwarz

$10\ mN \approx 1\ p$

Landwirtschaftliche

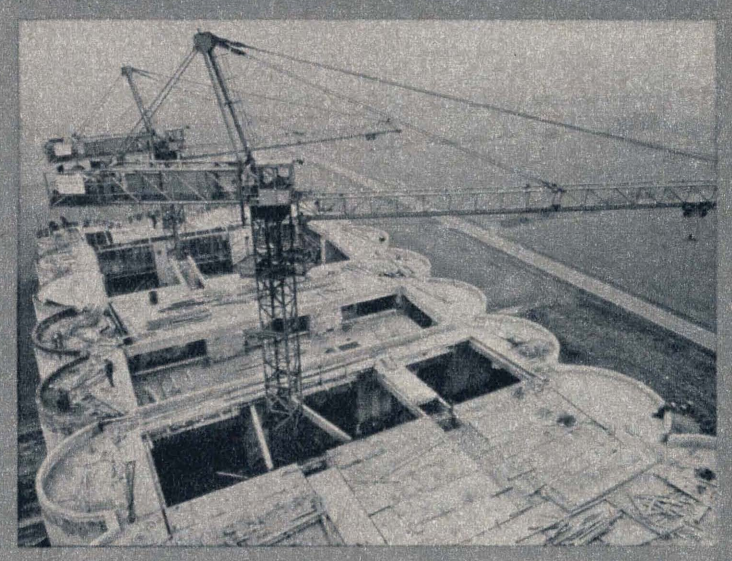
Gebäude haben in der Landwirtschaft schon immer eine große Rolle gespielt. Gegenwärtig sind etwa 67 Prozent des Grundmittelwertes (etwa 30 Md. Mark) in der Landwirtschaft Bauten (in der Industrie beträgt der Anteil nur 47 Prozent). 60 Prozent davon sind Ställe, Futterlager, Güllebehälter u. ä. in der Tierproduktion. 30 Prozent entfallen auf Bauten der Pflanzenproduktion und 10 Prozent auf allgemeine Wirtschaftsgebäude. Jährlich werden je Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche fast 400 Mark an Bauinvestitionen getätigt.

Noch Anfang der 60er Jahre bauten Baubrigaden und Handwerker der LPG sowie der VEG Milchviehställe mit 100 bis 200 Plätzen selbst. Später schlossen sich die Baubrigaden und Handwerker verschiedener LPG sowie VEG zu zwischenbetrieblichen Bauorganisationen zusammen (ZBO).

Die wachsende Intensivierung und der schrittweise Übergang zur industriemäßigen Produktion erforderten auch moderne konzentrierte Produktionsanlagen und weitere große Wirtschafts- und Gesellschaftsbauten.

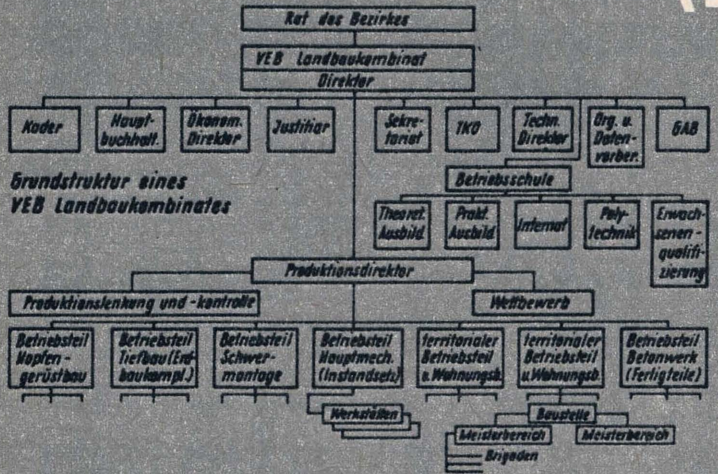
Der Bau industriemäßiger Tierproduktionsanlagen, beispielsweise für 10 000 Mast- oder 18 000 Jungrinder bzw. 2000 Milchkühe, verlangt bereits 150 und mehr Arbeitskräfte zur gleichen Zeit. In den Spitzenzeiten kann ein Bedarf von 300 bis 500 Arbeitskräften auftreten. Hochproduktive Baumaschinen und -geräte wurden notwendig. Diesen Erfordernissen waren auch die noch wenig konzentrierten ZBO nicht gewachsen. Die LPG und VEG legten nicht nur ihre finanziellen Mittel für den Bau industriemäßiger Anlagen zusammen, sondern die ZBO begannen durch Zentralisation zwischengenossenschaftliche Einrichtungen (ZGE) Landbau auf Kreisebene zu bilden. Dementsprechend ging die Anzahl der zwischenbetrieblichen Bauorganisationen (ZBO) von 400 im Jahre 1973 auf 233 im Jahre 1976 zurück. Zugleich stieg aber im gleichen Zeitraum die Anzahl der Beschäftigten in den ZBO von etwa 37 000 auf etwa 41 500. Während 1973 in etwa 45 Prozent der Kreise ZGE Landbau bestanden, gibt es sie heute fast in allen Kreisen. Eine ZGE umfaßt über 100 Beschäftigte, große ZGE 500 bis 600 Arbeitskräfte. Der Wert der Jahresproduktion in den Baubrigaden der LPG ist von 10 000 bis 30 000 Mark je Arbeitskraft mit Hilfe moderner Bautechnik und neuer Bautechnologien in den ZBO auf 60 000 bis 100 000 Mark je Arbeitskraft, je nach dem Anteil der Neubauten, gestiegen. Verschiedene ZBO und ZGE besitzen eigene Projektierungsgruppen, die vor allem Rekonstruktionsmaßnahmen vorbereiten.

Die ZBO und ZGE Landbau sind juristisch und ökonomisch selbständige Betriebe, die mit eigenen Fonds und nach eigenem Plan wirtschaften. Sie schließen mit anderen Betrieben Wirtschaftsverträge über von ihnen durchzuführende Bauleistungen und die Beschaffung von Baumaterial ab. Ihre Arbeitsweise regeln sie nach einem Statut, das von den Staatsorganen bestätigt wird. Gleichzeitig beraten die



Wer baut auf dem Lande?

Betriebsformen (11)



Grundstruktur eines VEB Landbaukombinates

Bevollmächtigten der Gründerbetriebe der ZBO/ZGE in einer Versammlung über die weitere Entwicklung dieser Einrichtungen sowie über die Reihenfolge der Bauvorhaben, den Einsatz der Kapazitäten usw. Größere ZGE Landbau sind bereits in der Lage, eigenverantwortlich industriemäßige Tierproduktionsanlagen aufzubauen.

Zur Realisierung von Großbauten der sozialistischen Landwirtschaft wurden aber bereits 1963 volkseigene Landbaukombinate (LBK) gegründet; gegenwärtig existieren 13 davon. Sie beschäftigen teilweise über 1000 Arbeitskräfte.

Das ermöglicht beispielsweise die Montagebauweise auch auf dem Lande. In den LBK sind die verschiedensten Gewerke wie Maurer, Betonbauer, Glaser, Elektriker, Tischler und Maler vertreten. Etwa 50 Prozent der Baukapazität nimmt die Tierproduktion in Anspruch. Darüber hinaus wurden für die Pflanzenproduktion Pflegestützpunkte für die Technik, Kartoffelaufbereitungs- und Lagerhallen oder auch Gebäude für den kommunalen Bereich gebaut. Zugleich beteiligten sich die LBK am Bau von Anlagen im Nahrungsgüterzweig und anderen Bereichen der Volkswirtschaft. Die LBK besitzen eigene Betriebe zur Gewinnung bzw. Herstellung von Baumaterialien und Fertigteilen. Die Projektierungsabteilungen der Landbaukombinate führen die Anpassung der Angebotsprojekte für den jeweiligen Standort und die Vorbereitung anderer Bauten durch. Insgesamt sind in der DDR über 800 Projektanten für den Landbau tätig. Ihre Aufgabe besteht vor allem darin, solche Bauhüllen zu projektieren, die auch neue Produktionsverfahren nach einfachen Rekonstruktionsmaßnahmen gewährleisten (Verfahren haben eine effektive Laufzeit von etwa 10 Jahren, und Bauten verschleißen erst nach 40 bis 100 Jahren). Die Landbaukombinate bilden auch die Lehrlinge für die ZBO/ZGE aus.

Die LBK sind dem Rat des Bezirks direkt unterstellt. Um die Zusammenarbeit aller Baukapazitäten zu koordinieren und den konzentrierten Einsatz für Großbauten zu ermöglichen, haben sich alle Betriebe des Landwirtschaftsbaus bezirksweise zu Landbauverbänden zusammengeschlossen. Ihnen gehören auch die Transport-, Baustoff- und Ausrüstungsbetriebe an.

Die VE Landbaukombinate üben in diesen Verbänden Leitfunktionen auch als wissenschaftlich-technische Zentren aus. Gemeinsam mit dem Rat des Bezirkes sorgen sie für eine einheitliche und komplexe Baupolitik und Bilanzierung der Kapazitäten.

Neben den Landbaukombinaten und den ZBO/ZGE haben weiterhin kleine Baubrigaden und verschiedene Handwerker der LPG und VEG wichtige Aufgaben vor allem bei der Instandhaltung und Instandsetzung von Gebäuden zu lösen. Gleichzeitig können auch kleinere Rekonstruktions- und Rationalisierungsvorhaben durchgeführt werden. Zur Zeit kommt diesen Maßnahmen größere Bedeutung zu. Wenn bisher etwa 15 Prozent der Bauinvestitionen auf sie fielen, wird sich der Prozentsatz nun annähernd verdoppeln. Außerdem beteiligen sich die Baubrigaden der LPG an der Bauausführung bei größeren Objekten mit den zwischenbetrieblichen Einrichtungen und dem Landbaukombinat.

Von über 60 000 Bauschaffenden in der Landwirtschaft sind 60 bis 70 Prozent in genossenschaftlichen und 30 bis 40 Prozent in volkseigenen Baubetrieben tätig. Das Produktionsvolumen des Landwirtschaftsbaus mit jährlich 2,5 Md. Mark macht einen beachtlichen Anteil unserer Volkswirtschaft aus.

Prof. Dr. s. c. K.-D. Gussek

(Mit diesem Beitrag schließen wir die Serie „Landwirtschaftliche Betriebsformen" ab.)

Foto: ADN-ZB



Straßenbahnmuseum in Kiew
Kiew erhält ein Straßenbahnmuseum, das hat kürzlich der Stadtsowjet beschlossen. Zahlreiche Exponate sollen die Einwohner mit der Geschichte der „Elektrischen" vertraut machen. Am Wladimirski Spusk, der Straße, wo 1892 die erste Kiewer Trambahn den Verkehr aufnahm, wird das Modell eines Straßenbahnwagens aus der Zeit der Jahrhundertwende aufgestellt.
Die Straßenbahnlinien der Ukrainischen Hauptstadt führen zur Zeit über eine Gesamtstrecke von 250 Kilometern.

Neue Prüftechnologie ermöglicht Kraftstoffersparnis
Durch eine neue Prüftechnologie bei der Instandhaltung sowjetischer Großdiesellokomotiven spart die Deutsche Reichsbahn jährlich 200 000 Liter Dieselkraftstoff ein. Das Verfahren wurde im Reichsbahnausbesserungswerk (RAW) „Otto Grotewohl" Dessau von Reichsbahn-Rat Dr. Hannelore Fischer und ihrem Ehemann Joachim Fischer entwickelt, die dafür mit dem Titel „Verdiente Erfinder" ausgezeichnet wurden. Bei diesem Prüfverfahren werden bestimmte Feinkorrekturen und Leistungseinstellungen von Triebfahrzeugen der Baureihen 120 und 130 während des normalen Fahrbetriebes vorgenommen, die nach der herkömmlichen Methode auf dem Belastungsprüfstand erfolgten. Für Lokomotiven der Baureihe 120 gibt es derzeit 20 und für die der Baureihe 130 sieben Dienststellen, die das neue Verfahren anwenden. In diesem Jahr kommen Werktätige aus weiteren sechs Bahnbetriebswerken zu einem einwöchigen Lehrgang in das RAW Dessau, um sich mit der neuen Technologie vertraut zu machen. Die Tschechoslowakische Staatsbahn hat bereits einen Lizenzvertrag über das Prüfverfahren abgeschlossen.

Autoführer durch sozialistische Länder wird vorbereitet
Ein Autoroutenführer wird gegenwärtig von Touristik-Verlagen sozialistischer Länder aus Anlaß der Olympischen Spiele 1980 in Moskau vorbereitet. In dem handlichen Buch, das mehr als 150 Karten sowie Übersichtstafeln, Fahrpläne von Hauptstädten und anderen wichtigen Orten der einzelnen Länder enthalten soll, werden Touren durch die VR Bulgarien, die ČSSR, die DDR, die VR Polen, die SR Rumänien, die UdSSR und die VR Ungarn beschrieben. Für jedes Land sind maximal zehn Routen vorgesehen. Auf diesen Linien soll der ausländische Tourist zu allen bedeutenden Sehenswürdigkeiten gelangen, die an internationalen Reisewegen oder in deren Nähe liegen. Bei drei Transitrouten für jedes Land, die über Staatsgrenzen hinweg miteinander in Verbindung stehen, kann sich der Benutzer über den gesamten Fahrtverlauf informieren. In einem besonderen Abschnitt des Buches werden unter anderem geographische Übersichten zum jeweiligen Land gegeben, Besonderheiten im Straßenverkehr zusammengefaßt sowie Städte beschrieben. Darüber hinaus werden einige ausgewählte Städte getrennt von den Routen ausführlich als touristische Zentren erläutert. Für die DDR sind es Berlin, Leipzig, Dresden und Rostock.
Die deutschsprachige Ausgabe des Autoführers wird im Tourist-Verlag der DDR erscheinen.

Neue einheitliche Brückenserie
Eine Serie geschweißter stählerner Überbauten von Eisenbahnbrücken haben Spezialisten des Entwurfs- und Vermessungsbetriebes der Deutschen Reichsbahn und des Projektierungsbetriebes der Polnischen Staatsbahn entwickelt. Die im Rahmen dieser Forschungskooperation entstandene Serie umfaßt drei Konstruktionstypen mit 27 Überbauten von 10 Meter bis 24 Meter Stützweite, wobei die Konstruktionsprinzipien vereinheitlicht wurden.
Die Anwendung der Einheitsserie ermöglicht es, den Verbrauch von Walzmaterial bis zu 17 Prozent

zu senken und den Aufwand bei der Fertigung im Stahlbaubetrieb zu reduzieren. Durch die schöpferische kollektive Zusammenarbeit der Fachleute beider Länder konnte die vorgesehene Entwicklungszeit von dreieinhalb Jahren um fast eineinhalb Jahre verkürzt werden.

Weitere Vorteile gegenüber der bisherigen individuellen Konstruktion des Brücken-Überbaus ergeben sich durch die vereinheitlichten Hauptabmessungen und Einzelbauteile, die den Einsatz von Vorrichtungen für die Serienproduktion fördern. Durch die Anwendung moderner Projektierungsverfahren war es mögsich, kurzfristig einen Informations- und Ausführungskataiog herzustellen.

Neuer Spezialstahl für Schiffsschrauben
Ein Spezialstahl, der Schiffsschrauben stabiler, leichter und korrosionsbeständiger macht, wurde in Japan entwickelt. Das Material ermüdet im Meerwasser um die Hälfte langsamer als herkömmliche Schrauben. Die Schrauben können um 30 bis 50 Prozent dünner sein, wobei sich ihr Wirkungsgrad sogar noch um ein bis drei Prozent erhöht.

Das neue Material ist besonders für Schrauben von Eisbrechern und anderen unter hohen Vibrationsbedingungen eingesetzten Schiffen geeignet. Der Prototyp einer Schraube aus diesem Stahl hat einen Durchmesser von 4,8 Metern. Ein Eisbrecher, der die japanische Antarktisstation versorgt, ist bereits mit einem Propeller aus einer ähnlichen Stahllegierung ausgerüstet.

Feuerlöscher für die Schiffahrt
Ein Feuerlöschsystem mit neuartigem Löschmittel, das auf dem Prinzip der völligen Überflutung beruht, wurde in Schweden für die Schiffahrt entwickelt.

Das Löschmittel ist geruchslos und nicht korrodierend. Das Gas, das über lange Zeit unter Druck gelagert werden kann, verdunstet beim Ausströmen und hinterläßt auf den Oberflächen keinerlei Spuren. Aus diesem Grund lassen sich auch solche Räume schützen, in denen empfindliche oder wertvolle Anlagen transportiert oder gelagert werden. Das Löschmittel unterbindet den Verbrennungsprozeß auf chemischer Basis und hat eine niedrige Giftigkeit, die ein Auslösen des Systems gestattet, noch während die Besatzung die Brandzone räumt.

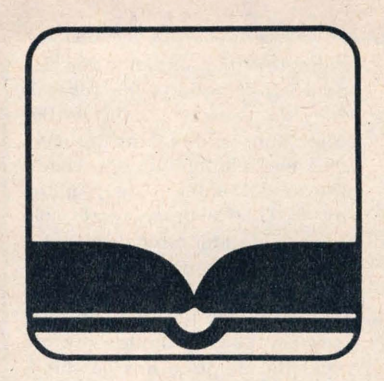
Die Löschmittelbehälter sind innerhalb der zu schützenden Räume an Schotten, an der Dekkenbeplankung und an der Bespantung montiert. Im Maschinenraum werden 100-Liter-Behälter und in den Frachträumen 150-Liter-Behälter für das Löschmittel verwendet. Die Anlage umfaßt Überwachungstafeln, die einen Gesamtüberblick über die Lösch- und Hauptstromkreise vermitteln. Sie sind mit einer automatischen Störanzeige verbunden. Ein Zentralschalter für die manuelle Freigabe des Löschmittels sowie akustische und visuelle Alarmvorrichtungen gehören ebenfalls zu diesem Feuerlöschsystem.

Busse in der Röhre
Eine vielversprechende „Kreuzung" zwischen Straßenbahn und Bus hat jetzt auf einer Teststrecke bei Tokio allen Erwartungen der Konstrukteure entsprochen. Die gummibereiften und elektrisch angetriebenen Fahrzeuge sollen außerhalb der Stadtzentren von einem Fahrer wie ein Bus gelenkt und betrieben werden. In den verkehrsdichten Stadtzentren bewegen sich die Wagen dann in zwei nur ihnen vorbehaltenen Betonrinnen, in denen sie automatisch geführt werden. Ein zentraler Computer übernimmt die Steuerung des gesamten Netzes und jedes einzelnen Fahrzeugs. Er bestimmt abhängig vom Bedarf die Fahrtabstände.

Amphibienschlitten
Eine Neuentwicklung des Tupolew-Konstruktionsbüros, aus dem die bekannten Tu-Passagierflugzeuge kommen, ist der Propellerschlitten A-3. Er überwindet nicht nur leicht verschneite Flächen und mit Gebüsch bewachsene Senken, sondern auch Flüsse und Seen. Damit kann er das ganze Jahr über eingesetzt werden, besonders bei extremen Witterungsbedingungen, wenn der Straßen- und Schienenverkehr gestört ist. Der Schlitten eignet sich dadurch sehr gut für Bergungsarbeiten. Er kann Post, Güter und Passagiere befördern.

Das 350 PS (257,4 kW) starke Flugzeugtriebwerk ermöglicht eine Maximalgeschwindigkeit von 75 bis 80 km/h auf dem Wasser und bis zu 100 km/h auf dem Schnee. Außer dem Fahrer und einem Passagier kann das Fahrzeug 650 kg Güter aufnehmen. Der Aktionsradius beträgt 500 km.





Die auf diesen Seiten vorgestellten Bücher sind nur über den Buchhandel zu erwerben. Sollten sie dort vergriffen sein, möchten wir auf die Ausleihmöglichkeiten in Bibliotheken hinweisen.

Pläne muß man haben

U. Juschkus/A. Keck
160 Seiten, 37 Abb., 5 Tab., Broschur 5 M
Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1978

Der Plan ist überall, er ist unsere Zukunft und unser Alltag, er hat bei uns bereits 30 Jahre Geschichte. Das macht uns die Begegnung mit ihm leicht, sie ist stets aktuell und interessant. Indessen gibt es im tausendfachen Mosaik des Plangeschehens markante Positionen, Höhepunkte – aber auch Tiefpunkte; herausragende Ereignisse, die sein Wesen prägen, das Interesse an ihm geradezu herausfordern. Auf der Suche hiernach entstand der Gedanke zu diesem Buch, das in ausgewählten Bildern das riesige Gebäude unserer sozialistischen Planung dem ökonomisch interessierten Leser nicht nur vorstellen, sondern auch etwas näher zu bringen bemüht ist. Es will zeigen, wie interessant und vielgestaltig die scheinbar so trockene Planungsmaterie tatsächlich ist, denn der Gegenstand unserer Planung ist das Leben selbst.

Leitung – Information – Initiative

K. Güldner/W. Kulak
79 Seiten, Broschur 3 M
Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1977
(Serie „rationell und effektiv")

Die gute Information der Mitarbeiter eines Betriebes ist entscheidend für ihre Initiativen zur Planerfüllung. Jeder Leiter ist verantwortlich für die wechselseitige Verbindung zwischen sich und seinem Arbeitskollektiv. Es ist seine Aufgabe, diesen Prozeß sozialer Kommunikation rationell und effektiv zu organisieren und zu optimieren. Das erfordert umfassende aber sorgsam ausgewählte Informationen über Probleme der Arbeit, Möglichkeiten zur Einbeziehung der Mitarbeiter in die Leitung und Planung, die Förderung der Qualifizierung und des geistig-kulturellen Lebens sowie die politisch-ideologische Erziehung – um sozialistische Verhaltensweisen weiter auszuprägen und sozialistische Persönlichkeiten zu entfalten.
Die Autoren erläutern die Wechselwirkungen zwischen Leitung, Information, Kommunikation und Initiative im Wettbewerb und geben inhaltliche und methodische Anregungen zur Lösung der Aufgaben.

Grundlagen der marxistisch-leninistischen Soziologie

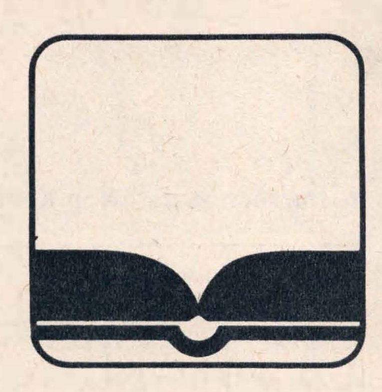
Autorenkollektiv
Lehrbuch
411 Seiten, Leinen 12,50 M
Dietz Verlag, Berlin 1977

Seit Jahren werden an einigen Universitäten und Hochschulen der DDR Soziologen ausgebildet. Bisher gab es jedoch keine Arbeit, die einen relativ geschlossenen, systematischen Einblick in die Theorie und die Methoden der marxistisch-leninistischen soziologischen Forschung gewährte. In Lehre und Forschung erfahrene und anerkannte Hochschullehrer haben nunmehr das vorliegende Lehrbuch erarbeitet.
In drei Kapiteln werden Grundprobleme der soziologischen Theorie, des soziologischen Forschungsprozesses sowie die gegenwärtigen Schwerpunkte der konkreten soziologischen Forschung der DDR – beispielsweise Annäherung der Klassen und Schichten, Entwicklung der sozialistischen Lebensweise, Persönlichkeit, Familie, Freizeit – dargelegt. Ein abschließendes Kapitel gibt einen Überblick über die wichtigsten Schulen und Vertreter der bürgerlichen Soziologie und vermittelt methodologische Hinweise für eine parteiliche Auseinandersetzung.

Was kann ein elektronischer Taschenrechner?

H. Kreul
131 Seiten, 10 Abb., Broschur (Glanzfolie) 4,80 M
VEB Fachbuchverlag, Leipzig 1978

Der Leser erhält keine Bedienungsanleitung, sondern einen Ratgeber, in dem erläutert wird, wie man seinen Taschenrechner sinnvoll einsetzen kann. An Hand vieler Beispiele wird vorgeführt, wie die einzelnen Aufgabentypen optimal gelöst



werden können. Besonderes Augenmerk wird der erreichbaren Rechengenauigkeit gewidmet. Alle Betrachtungen wurden weitgehend rechnerunabhängig durchgeführt und sind somit sowohl für ganz einfache als auch für komplizierte Typen mit Sondertasten und Speichern geeignet.

Wunder des Lichtbogens

W. Schaefer/G. Royé
195 Seiten, 231, z. T. farbige Abb., 2 Tab. u. 1 Zeittafel, Ganzgewebeeinband 24 M
VEB Fachbuchverlag, Leipzig 1978

Der repräsentativ und sorgfältige ausgestattete Text-Bild-Band enthält eine allgemeinverständliche Darstellung der Einsatzgebiete des Lichtbogens beim Schweißen und Trennen. Unter anderem wird dargelegt, daß sich von allen Fertigungsverfahren und Werkzeugen in den letzten 15 Jahren keines derart spontan wie die Schweißtechnik entwickelt hat und wie die im Lichtbogen frei werdende Wärmeenergie von weit über 3000 °C auf allen Gebieten der Technik eingesetzt wird.

Die Masse und ihre Messung

F. S. Sawelski
Übersetzung aus dem Russischen
223 Seiten, 52 Abb., Leinen 9,50 M
VEB Fachbuchverlag, Leipzig 1977

Im alltäglichen Leben kommen wir immer wieder mit Begriffen wie Masse und Gewicht in Berührung. Aber kennen wir die zahlreichen Probleme, die mit der Masse und ihrer Messung zusammenhängen? Wissen wir, wie man die Masse eines Elektrons bestimmt oder wie man Himmelskörper „wiegt"? Fragen dieser Art beantwortet der Autor und gibt allgemeinverständlich Einblick in Forschung und Meßtechnik.

Die Zeit und ihre Messung

F. S. Sawelski
Übersetzung aus dem Russischen
266 Seiten, 71 Abb., Kunstleder 9,50 M
VEB Fachbuchverlag, Leipzig 1977

Alle Veränderungen und Bewegungen von Objekten unserer Umwelt vollziehen sich während bestimmter Zeiten; sie existieren in der Zeit. Bewußt oder unbewußt kommen wir fortwährend mit der Zeit in Berührung. So wie sich Wissenschaft und Technik weiterentwickeln, steigen auch die Anforderungen an Zeit und Zeitmessung. Um ihnen nachzukommen, wurde die Definition des Begriffs „Zeiteinheit" mehrmals präzisiert, wurden alte Verfahren und Geräte der Zeitmessung vervollkommnet und neue angewandt. Über diese und ähnliche Probleme berichtet der Autor allgemeinverständlich.

In Gaststätte und Hotel

C. J. Kreutzer
Illustrationen G. Vontra
158 Seiten, Broschur 2,50 M
(Recht in unserer Zeit)
Staatsverlag der Deutschen Demokratischen Republik, Berlin 1978

Das Heft 9 der Reihe informiert an Hand vieler Beispiele unter Hinweis auf die entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen über Rechte und Pflichten von Gästen und Gastgebern in Gaststätten und Hotels unserer Republik. Der Autor geht von den ständig wachsenden Leistungen im Gaststätten- und Hotelgewerbe aus und gibt Auskunft über alles, was zur Gastlichkeit gehört. Der Leser findet Antwort auf Fragen wie:
Was hat welche Gaststätte zu bieten? Wer bestimmt die Preisstufe? Wie steht es mit jugendgemäßen Preisen? Sind Platzreservierungen in jeder Gaststätte möglich? Wer haftet für die Garderobe? Wie lange muß man auf das bestellte Essen warten? Wie voll muß das Glas sein? Muß ein Hotel jede Zimmerbestellung beantworten? Dürfen Unverheiratete ein Doppelzimmer bestellen?

Starts von Raumflugkörpern 1977

zusammengestellt von K.-H. Neumann

Name Astronom. Bez.	Datum Startzeit	Land	Form/Masse (kg) Länge (m) Durchm. (m)	Bahn-neigung (°) Umlaufzeit (min)	Perigäum (km) Apogäum (km)	Aufgabenstellung Ergebnisse
Kosmos 898 1977-20 A	17. 3. 8:40 h	UdSSR	— — — —	81,4 89,0	222 258	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Molnija 2-18 1977-21 A	24. 3. 12:00 h	UdSSR	wie frühere Molnija 2	62,8 736,0	484 40 816	Aktiver Nachrichtensatellit
Kosmos 899 1977-22 A	24. 3. 22:20 h	UdSSR	— — — —	74,1 95,2	505 552	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 900 1977-23 A	29. 3. 23:05 h	UdSSR + RGW	— — — —	83,0 94,4	460 523	Wissenschaftlicher Forschungssatellit mit Geräten aus der ČSSR und der DDR zur Untersuchung der Wechselwirkung zwischen Magnetosphäre und Ionosphäre
Meteor 1-27 1977-24 A	5. 4. 2:10 h	UdSSR	wie frühere Meteor 1	81,2 102,5	869 909	Meteorologischer Beobachtungssatellit
Kosmos 901 1977-25 A	5. 4. 10:35 h	UdSSR	— — — —	71,0 95,5	279 845	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 902 1977-26 A	7. 4. 9:20 h	UdSSR	— — — —	81,4 89,0	179 307	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 903 1977-27 A	11. 4. 1:40 h	UdSSR	— — — —	62,8 726,0	630 40 170	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 904 1977-28 A	20. 4. 9:10 h	UdSSR	— — — —	71,4 89,8	210 350	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Geos 1 1977-29 A	20. 4. 10:20 h	USA/ ESA	Zylinder/260 Hauptkörper 1,10/1,62	26,25 720,06	2 110 38 357	Untersuchung der Magnetosphäre, Synchronbahn nicht erreicht wegen Fehler der Delta-Trägerrakete
Kosmos 905 1977-30 A	26. 4. 14:55 h	UdSSR	— — — —	67,1 89,7	179 366	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 906 1977-31 A	27. 4. 3:35 h	UdSSR	— — — —	50,7 94,3	466 523	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Molnija 3-7 1977-32 A	28. 4. 9:20 h	UdSSR	wie frühere Molnija 3	62,8 736,0	467 40 817	Aktiver Nachrichtensatellit
Kosmos 907 1977-33 A	5. 5. 14:10 h	UdSSR	— — — —	62,8 89,9	187 388	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
DSCS 7+8 1977-34 A+B (Titan 3 C)	12. 5. 14:40 h	USA	Zylinder/565 1,83/2,74	2,44 (2,43) 1 426,7 (1 436,1)	35 438 (35 781) 35 762 (35 792)	(In Klammern DSCS-8) Militärischer Nachrichtensatellit
Kosmos 908 1977-35 A	17. 5. 10:20 h	UdSSR	— — — —	51,8 89,1	180 307	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 909 1977-36 A	19. 5. 16:35 h	UdSSR	— — — —	65,9 117,0	991 2 112	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 910 1977-37 A	23. 5. 12:30 h	UdSSR	— — — —	65,1 91,0	149 506	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Satellite Data System 4 1977-38 A (Titan 3 B — Agena D)	23. 5. 14:25 h	USA	— — — —	63,3 703,8	380 39 315	Militärischer Geheimsatellit
Kosmos 911 1977-39 A	25. 5. 11:05 h	UdSSR	— — — —	82,9 104,9	984 1 018	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 912 1977-40 A	26. 5. 7:10 h	UdSSR	— — — —	81,4 89,0	219 257	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Intelsat 4 A (F-4) 1977-41 A	26. 5. 21:50 h	USA	Zylinder/795 Hauptkörper 2,82/2,39	0,28 1 424,2	35 346 35 755	Aktiver Nachrichtensatellit

Soldaten führen – Technik meistern





In vorderster Linie stehst du, um unser glückliches Leben, unser sozialistisches Heute und kommunistisches Morgen zu schützen und zu verteidigen. Zuverlässig, zu jeder Stunde. Du bist Erzieher junger Menschen, ein Militärspezialist, der auch die komplizierteste Militärtechnik aus dem Effeff beherrscht als

Berufsunteroffizier
Fähnrich
Berufsoffizier

Das sind die militärischen Berufe der Nationalen Volksarmee. Hier kannst du dich beweisen, tagtäglich. Hier erwarten dich große Aufgaben. Hier kannst du deine Berufswünsche wahr machen.
Ob Panzer über das Gefechtsfeld preschen, ob Geschütze Sperrfeuer schießen, ob Kampfflugzeuge in den Himmel jagen, ob Schnellboote ihre Raketen starten – immer und überall wirst du die Befehle geben, wirst du Soldaten führen und Technik meistern.

Das sind begeisternde, anspruchsvolle Aufgaben!

Und sie fordern den ganzen Mann. Doch deine Anstrengungen lohnen sich, denn du erwirbst

- als Berufsoffizier den Hochschulabschluß
- als Fähnrich den militärischen Fachschulabschluß
- als Berufsunteroffizier den Meisterabschluß.

Und das heißt für dich: Du verdienst gut; für deine Gesundheit, für angemessenen Urlaub, für dein berufliches Vorwärtskommen ist vorbildlich gesorgt. Deine Perspektive ist klar und gesichert.

Der militärische Beruf – er kann auch dein Beruf werden!

Willst du mehr darüber wissen, wende dich an den Beauftragten für militärische Nachwuchsgewinnung deiner Schule, an das Wehrkreiskommando oder Berufsberatungszentrum.

Knobeleien

Aufgaben 7/78



Aufgabe 1
Wir wollen wieder einen kleinen Versuch machen: In die Nähe eines dünnen und gleichmäßig fließenden Wasserstrahls halten wir einen Plastestab (oder -kamm), den wir vorher an Wolle oder Dederon gerieben haben Der Wasserstrahl wird in Richtung des Stabes abgelenkt. Berühren wir nun mit dem Stab den Strahl, so fließt er ganz plötzlich wieder senkrecht nach unten. Wie ist diese Beobachtung zu erklären?

4 Punkte

Aufgabe 2
Zu welcher Tageszeit zwischen 0.00 Uhr und 12.00 Uhr stehen die beiden Zeiger eines Weckers genau übereinander?

2 Punkte

Aufgabe 3
Fährt ein Dampfer eine bestimmte Flußstrecke stromab und fährt dann die gleiche Strecke stromauf zurück, benötigt er dann für die Hin- und Rückfahrt zusammen mehr oder weniger Zeit, als er für die Fahrt auf einem See (also bei stehendem Gewässer) gebraucht hätte? (Wir nehmen an, daß die Fahrtgeschwindigkeit des Dampfers im ruhenden Gewässer größer sei als die Strömungsgeschwindigkeit des Flusses.)

3 Punkte

Aufgabe 4
Ein Taucher befindet sich unter Wasser und schaut nach oben zur Wasseroberfläche. Dort sieht er nur einen kreisrunden Fleck; alles andere erscheint dunkel. Warum?

2 Punkte

Auflösung 6/78

Aufgabe 1
Nehmen wir zuerst an, daß der Balken senkrecht zur Wasseroberfläche steht.
Auf den Quader wirken dabei zwei Kräfte:
1. das Gewicht G, das im Schwerpunkt des Körpers angreift,
2. der Auftrieb A, der am Schwerpunkt der verdrängten Flüssigkeitsmenge angreift.
Die beiden Angriffspunkte fallen nicht zusammen, liegen aber auf einer Linie senkrecht zur Wasseroberfläche, so daß der Balken eigentlich stehen könnte. Doch bei geringsten Schwankungen, die in der Praxis etwa wegen des Winddrucks immer auftreten, bewirkt das dabei entstehende Drehmoment eine Drehung in die waagerechte Lage.
Erst die waagerechte Lage ist stabil, denn wird der Balken jetzt etwas nach rechts oder links geneigt, entsteht sofort wieder ein Drehmoment, das den Balken in die waagerechte Lage zurückdreht. Nur in dieser Lage ist das Drehmoment, das auf den Körper wirkt, gleich Null.

Aufgabe 2
Einer der Zwillingsbrüder hält einen Maßstab senkrecht in der ausgestreckten Hand, wie es die Abb. 1 zeigt. Er liest die scheinbare Höhe x ab, in der sein Bruder völlig verdeckt wird. Nach dem Strahlensatz gilt dann:

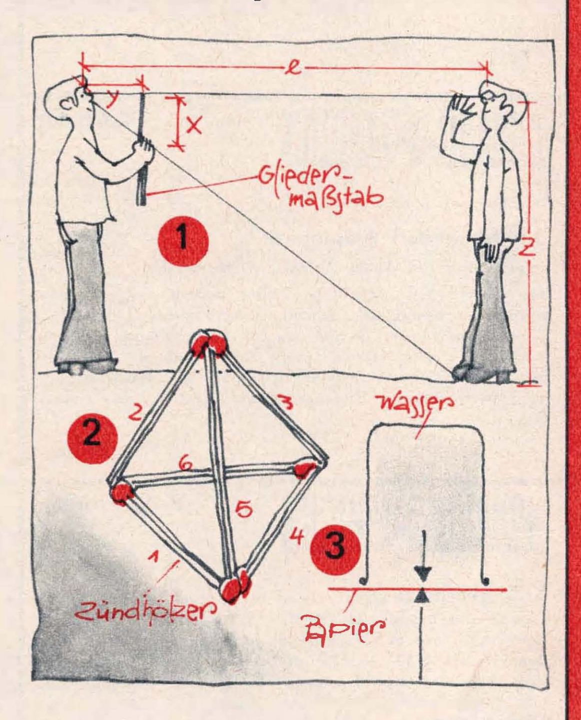
$$\frac{e}{y} = \frac{z}{x},$$

wobei die eigentliche Höhe z bei beiden Zwillingsbrüdern als gleich hoch angenommen wurde und die Länge y des ausgestreckten Arms leicht zu messen ist.
Die Straßenbreite errechnet sich schließlich aus der Formel:

$$e = \frac{z \cdot y}{x}.$$

Aufgabe 3
In der Ebene ist das unmöglich. Ordnet man die Streichhölzer jedoch so an, daß sie die Kanten eines regulären Tetraeders bilden (Abb. 2), so läßt sich die Aufgabe tatsächlich lösen.

Aufgabe 4
Auf das Papier wirken zwei Drücke: der Wasserdruck p_W und der Luftdruck p_L (Abb. 3).
Der Luftdruck p_L, der von unten auf das Papier wirkt, ist wesentlich größer als der Wasserdruck p_W im Glasinnern, so daß das Papier an den Glasrand gepreßt wird und das Wasser nicht auslaufen kann. Erst wenn die Wassersäule über dem Papier (also im Innern des Glases) 10 m hoch wäre, würden die beiden Drücke etwa gleich sein.



Die für jede Aufgabe angegebene Punktzahl ist als mögliche Grundlage zur Auswertung eines Wettbewerbs in den Schulen bzw. zur Selbstkontrolle gedacht. Wir sind aber auch an der Einsendung origineller Lösungen und neuer Aufgaben interessiert.

JUGEND + TECHNIK

Probleme der Wissenschaft

„Jugend + Technik"-Interview

Jugend und Technik, 26 (1978) 7, S. 535 bis 539
Professor Dr. Helmut Lilie, Präsident des Amtes für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung (ASMW) beantwortet Fragen zur Qualität der Erzeugnisse, unter anderem zu den Anforderungen und Kriterien für das Erlangen der staatlichen Gütezeichen, den Einfluß des ASMW auf die Produktion von Qualitätserzeugnissen, die Unterschiede zwischen den Gütezeichen „Q" und „1".

JUGEND + TECHNIK

проблемы науки

Интервью «Югенд унд техник»

«Югенд унд техник» 26(1978)7, с. 535—539 (нем)
Проф. д-р Хелмут Лилие — президент Управления по стандартизации, метрологии и испытанию товаров (АСМВ) — отвечает на вопросы по качеству изделий, в частности рассказывает о мерах по улучшению качества продукции и о влиянии АСМВ на производство качественных изделий.

JUGEND + TECHNIK

Energie/ Jugendpolitik

R. Becker

Kraftwerk Klingenberg

Jugend und Technik, 26 (1978) 7, S. 540 bis 545
Als das Berliner Kraftwerk Klingenberg vor 50 Jahren gebaut wurde, galt es als Großkraftwerk von sensationellen Dimensionen. Heute ist es veraltet. Und doch hat es eine Zukunft: Junge Arbeiter bauen es im Rahmen der FDJ-Initiative Berlin zu einem modernen Heizkraftwerk um, das die Neubaugebiete mit Fernwärme versorgen wird.

JUGEND + TECHNIK

энергия

Р. Беккер

Электростанция в Клингенберге

«Югенд унд техник» 26(1978)7, с. 540—545 (нем)
Для обеспечения энергией новых районов Берлина молодежь города решила взять шефство над реконструкцией электростанции в Клингенберге, построенной 50 лет тому назад и считавшейся тогда сооружением сенсационного характера в отношении размеров и тогдашней техники.

JUGEND + TECHNIK

Schiffahrt

M. Bodnjew / E. Salkindson

Schiffshebewerk Krasnojarsk

Jugend und Technik 26 (1978) 7, S. 552 bis 556
Am gegenwärtig größten Wasserkraftwerk Krosnojarsk wurde ein besonderes Schiffshebewerk gebaut, daß den Jenissej in diesem Gebiet wieder durchgehend schiffbar macht. Die technische Besonderheit besteht in einer geneigten Ebene und einer riesigen Wendevorrichtung. Vorgestellt werden Bedeutung und Technik des neuen Giganten.

JUGEND + TECHNIK

судоходство

М. Боднев/Е. Салькидсон

Красноярские шлюзы

«Югенд унд техник» 26(1978)7, с. 552—556 (нем)
На крупнейшем гидроэнергетическом сооружении наших дней в Красноярске сооружены шлюзы, делающие Енисей проходимым для судов в этом месте. Статья знакомит читателя с особенностями этих шлюзов и значением их для хозяйства области.

JUGEND + TECHNIK

Verkehrswesen

Kräderkarussell '78

Jugend und Technik, 26 (1978) 7, S. 566 bis 576
Vorgestellt werden Neuerungen an der MZ TS 150 und dem Mokick S 50. Ausführlich wird über die Notwendigkeit eines gezielten Trainings für die Fahrsicherheit berichtet und gezeigt, daß das Können des Fahrers ausschlaggebend für die Sicherheit des Motorradfahrens überhaupt ist. Abschließend wird ein Überblick über Neuentwicklungen im internationalen Zweiradfahrzeugbau gegeben.

JUGEND + TECHNIK

транспортное дело

Мотокарусель — 78

«Югенд унд техник» 26(1978)7, с. 566—576 (нем)
Обзор международного развития в конструкции мотоциклов. Новшества на мотоциклах и мопедах отечественных марок. Значение мастерства мотоциклетной езды для повышения безопасности на дорогах, необходимость целенаправленной тренировки.

JUGEND+TECHNIK

Elektroakustik

G. Bursche

„Jugend+Technik"-Tip: Heimsuper

Jugend und Technik, 26 (1978) 7, S. 577 bis 581

Der Autor gibt einen Überblick über das zur Zeit im Fachhandel vorhandene Sortiment Heimrundfunkempfänger. Dabei werden sowohl Mono-Heimsuper, als auch Stereo-Heimsuper vorgestellt.

JUGEND+TECHNIK

электроакустика

Г. Бурше

«Югенд унд техник» рекомендует: бытовой радиоприемник класса «супер»

«Югенд унд техник» 26(1978)7, с. 577—581 (нем)

Автор дает обзор имеющихся в продаже ГДР бытовых приемников, как с моно-, так и со стереоприемом.

JUGEND+TECHNIK

Landwirtschaft

E. Kiesewetter / W. Freudenberg

Mit dem Werkstattwagen aufs Feld

Jugend und Technik, 26 (1978) 7, S. 590 bis 593

Die Landwirtschaft der DDR geht immer mehr zu industriemäßigen Produktionsmethoden über. Dazu gehört auch der Aufbau einer industriemäßigen Instandhaltung. Mit moderner Technik sind den volkseigenen Instandhaltungsbetrieben außer Pflege und Wartung der Landmaschinen auch Reparaturen beim Einsatz auf dem Feld möglich.

JUGEND+TECHNIK

сельское хозяйство

Е. Кизеветтер/В. Фройнденберг

Полевые ремонтные вагоны

«Югенд унд техник» 26(1978)7, с. 590—593 (нем)

Сельское хозяйство ГДР все большей мере переходит на промышленные методы производства. Для этого необходимо создать системы промышленного ремонта. Современная техника ремонтных предприятий позволяет проводить наряду с профилактическим ремонтом также и ремонт техники на полях.

JUGEND+TECHNIK

Nahrungsgüterwirtschaft

G. Holzapfel

Kunstmilch

Jugend und Technik, 26 (1978) 7, S. 594/595

Laut Einschätzung der UNO ist ein großer Teil der Erdbevölkerung unter- bzw. fehlernährt. In großem Maße fehlt es an Milchprotein. Es gibt mehrere Möglichkeiten, dieses fünfmal billiger als auf herkömmliche Art aus Pflanzen zu gewinnen.

JUGEND+TECHNIK

пищевая промышленность

Г. Холцапфель

Искусственное молоко

«Югенд унд техник» 26(1978)7, с. 594—595 (нем)

По данным мировой статистики большая часть населения мира испытывает недостаток в питании или питается нерационально. Значительная нехватка молока и молочных продуктов может быть устранена путем использования методов получения этих продуктов из растений.

JUGEND+TECHNIK

Bauwesen Wirtschaftspolitik

H. Rehfeldt

Baugeschäfte

Jugend und Technik, 26 (1978) 7, S. 597 bis 600

Alle vier Jahre findet die internationale Baufachmesse „Constructa" in Hannover statt. In diesem Jahr stand sie unter dem Motto „Das Geschäft von morgen sind die Bauten von gestern". Neben den groß herausgestellten Solar- und anderen neuen Heizsystemen standen somit vor allem Neuentwicklungen für die rationelle Modernisierung alter Wohnhäuser im Mittelpunkt der Ausstellung. Der Autor nahm das diesjährige Constructa-Motto zum Anlaß, um über die bedrückende Situation der Bauwirtschaft in der BRD zu berichten.

JUGEND+TECHNIK

строительное дело экономическая политика

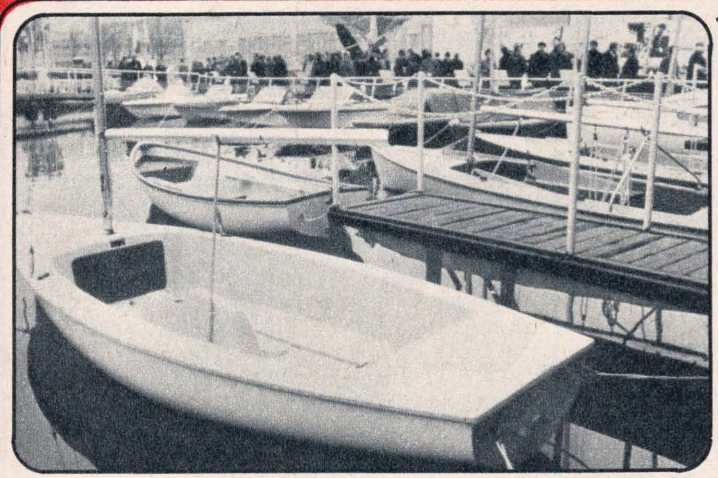
Х. Рефелдт

Строительные гешефты

«Югенд унд техник» 26(1978)7, с. 597—600 (нем)

Международная строительная ярмарка в Ганновере (ФРГ) прошла в этом гоуд под лозунгом: «Завтрашние гешефты — это вчерашние постройки». Автор рассказывает о методах модернизации старых жилищ и сооружений и знакомит читателя с ситуацией в строительном деле ФРГ.

Vorschau 8/78



◀ **Bootskorso '78**
berichtet in diesem Jahr über Möglichkeiten und Bedingungen beim An- und Verkauf gebrauchter Sportboote und Segelbretter.

Wem dient die Reklame in der BRD?
Täglich oder richtiger stündlich ergießt sich über die Bundesbürger auf verschiedenen Kanälen eine ständig anschwellende Reklame-Woge. Fast nirgends können die Menschen den aufdringlichen Kaufappellen entgehen. Überall werden sie optisch und akustisch verfolgt durch Marken- oder Firmennamen, ergänzt durch Slogans mit Superlativen oder Lobpreisungen über die Qualität oder den Nutzen des Erzeugnisses. Ist das alles Dienst am Kunden? Will man dem Verbraucher wirklich nur die Kaufwahl erleichtern oder zu sinnvoller Anschaffung anregen? ◀

Fotos: Archiv; Burchert; Zielinski



◀ **Glas**
wird in solchen Öfen erschmolzen. Damit diese „Häfen“ schnell repariert werden können, ohne ganz abgekühlt zu sein, schützen sich die Arbeiter mit Schutzanzügen vor der starken Wärmestrahlung.

Kleine Typensammlung

Schienenfahrzeuge | Serie E

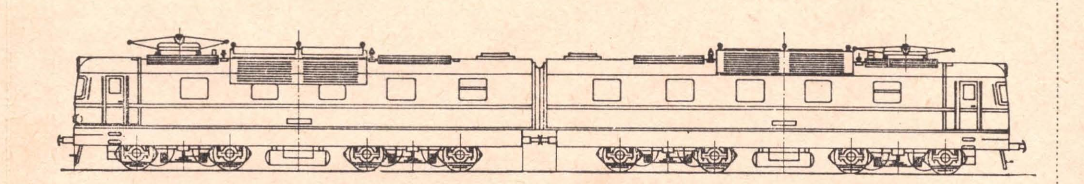
Jugend und Technik, Heft 7/1978

Elektrische Lokomotive ET 40 der PKP

Für schwere Güterzüge erhielten die PKP 1976 30 dieser zweiteiligen Elektrolokomotiven (Hersteller: Skodawerke Plzen, Werkbezeichnung des Triebfahrzeuges 77 E). Beide Sektionen besitzen die gleichen mechanischen und elektrischen Ausrüstungen, so daß sie auch einzeln verkehren können. Die Fahrmotoren sind starr mit dem Rahmen des Drehgestells verbunden.

Einige technische Daten:

Herstellerland: ČSSR
Spurweite: 1 435 mm
Achsfolge: Bo'Bo' + Bo'Bo'
Dienstmasse: 164 t
Achslast: 20,5 Mp
Dauerleistung: 2×2 040 kW
Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h



Kleine Typensammlung

Baumaschinen | Serie I

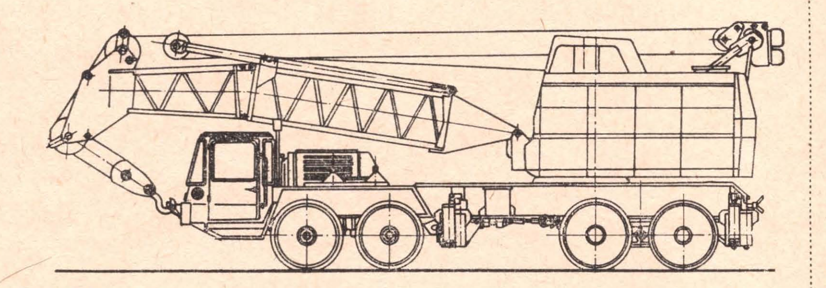
Jugend und Technik, Heft 7/1978

Stawo 40 T

Der Autodrehkran hat einen Oberwagen mit Gittermastausleger vom Typ 851. Die Steuerung des Oberwagens erfolgt pneumatisch, die Betätigung der Arbeitsbewegungen mechanisch. Das Fahrgestell ist 8×4 oder 8×6 bereift. Das Getriebe ist ein angeflanschtes Sechsgang-Schaltgetriebe mit Zweigang-Verteilergetriebe für Straßen- sowie Geländefahrt. Die max. Transportgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Vier hydraulisch ausfahrbare Stützen gewährleisten die erforderliche Standsicherheit. Das pneumatische Zweikreisbremssystem wirkt auf alle Räder. Die Drehbewegung des Oberwagens erzeugt ein Zweistufendrehwerk.

Einige technische Daten:

Herstellerland: VR Polen
max. Tragfähigkeit,
abgestützt: 35 560 kg
unabgestützt: 9 400 kg
max. Ausladung: 36 000 mm
max. Hubhöhe, Hauptausleger: 52 100 mm
Arbeitsgeschwindigkeit
Heben/Senken: 0,61 m/s / 0,83 m/s
Antriebsleistung Fahrgestell: 147 kW
Antriebsleistung Oberwagen: 70 kW
Länge: 12 400 mm
Breite: 2 900 mm
Höhe: 4 000 mm
Masse: 38 000 kg



Kleine Typensammlung

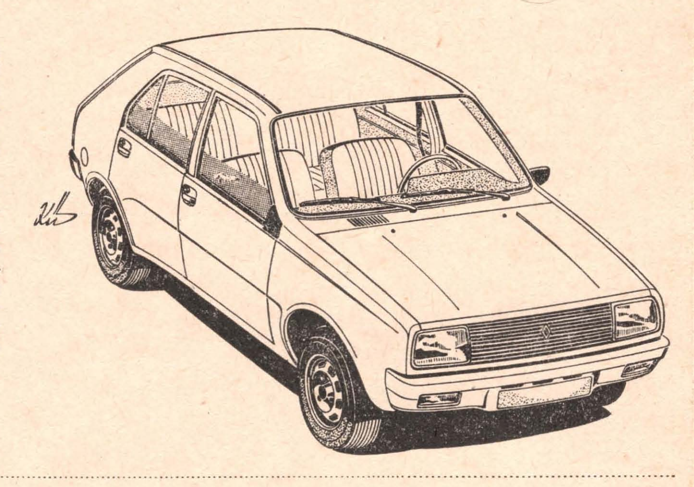
Kraftwagen	Serie **B**

Jugend und Technik,
Heft 7/1978

Renault R 14

Mit deutlichen Anklängen an den Renault R 5 erschien Anfang 1976 der etwas größere R 14, der nach modernsten Gesichtspunkten hinsichtlich der Sicherheit, Geräumigkeit und Zweckmäßigkeit entwickelt wurde.
Er besitzt einen querliegenden Motor als kompaktes Fronttriebsaggregat, der auf Grund der Anordnung die Unterbringung des Reserverades im Motorraum ermöglicht, so daß der Kofferraum voll nutzbar ist. Durch die große Heckklappe und umlegbare Hintersitze kann der Kompaktwagen wie ein Kombi verwendet werden.

Einige technische Daten:
Herstellerland: Frankreich
Motor: Vierzylinder-Viertakt-Otto
Kühlung: Kühlstoff im geschl. System
Hubraum: 1 218 cm³
Leistung: 42 kW bei 6 000 U/min (57 PS)
Verdichtung: 9,3:1
Kupplung: Einscheiben-Trocken
Getriebe: Viergang
Länge: 4 025 mm
Breite: 1 624 mm
Höhe: 1 405 mm
Radstand: 2 530 mm
Spurweite v./h.: 1 352 mm/1 378 mm
Leermasse: 865 kg
Höchstgeschwindigkeit: 145 km/h
Kraftstoffnormverbrauch: 9,0 l/100 km



Klein
Schien
Jugend
Heft 7
Elektr
ET 40

Kleine Typensammlung

Kraftwagen	Serie **B**

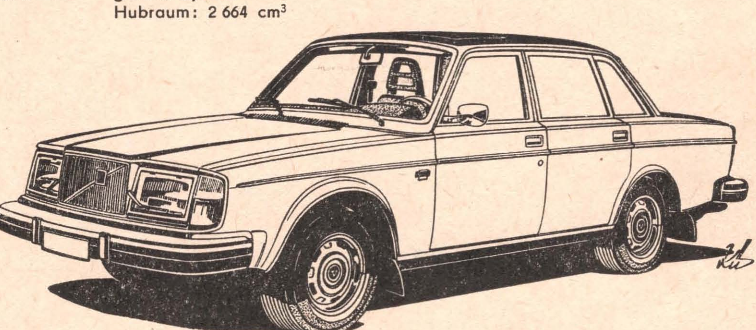
Jugend und Technik,
Heft 7/1978

Volvo 264 GL/GLE

Seit jeher legt der schwedische Volvo-Konzern besonderes Augenmerk auf Sicherheit und Korrosionsbeständigkeit seiner Fahrzeuge sowie auf die Einhaltung besonderer Abgasbestimmungen bei den Motoren.

Der Typ 264 GL/GLE stellt das Volvo-Spitzenprodukt dar; ein geräumiger Wagen mit sehr guten Fahreigenschaften. Der V-6-Motor wird als Vergaser- oder Einspritzmotor in einem Montagewerk gebaut, das auch die gleichen Triebwerke für den Peugeot 604 und den Renault R 30 fertigt.

Einige technische Daten:
Herstellerland: Schweden
Motor: Sechszylinder-Viertakt-Otto mit Benzineinspritzung
Kühlung: Kühlstoff im geschl. System
Hubraum: 2 664 cm³
Leistung: 103 kW bei 6 000 U/min (140 PS)
Verdichtung: 8,7:1
Kupplung: Einscheiben-Trocken
Getriebe: Vier- oder Fünfgang oder Automatik
Länge: 4 878 mm
Breite: 1 707 mm
Höhe: 1 435 mm
Radstand: 2 640 mm
Spurweite v./h.: 1 420 mm/1 350 mm
Leermasse: 1 430 kg
Höchstgeschwindigkeit: 175 km/h
Kraftstoffnormverbrauch: 15,5 l/100 km



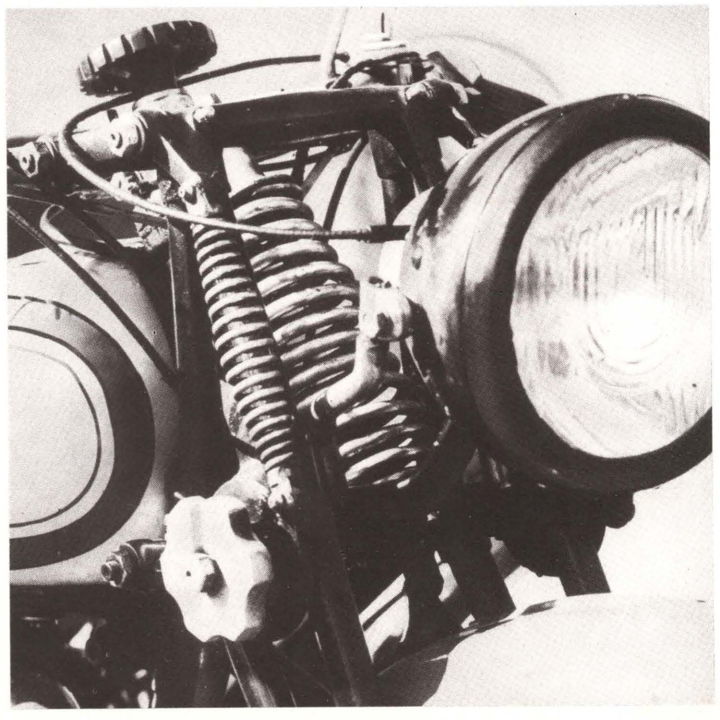
Klein
Baumc
Jugenc
Heft 7
Staw
Der Au
wagen
Typ 851
wagens
tätigung
mechani

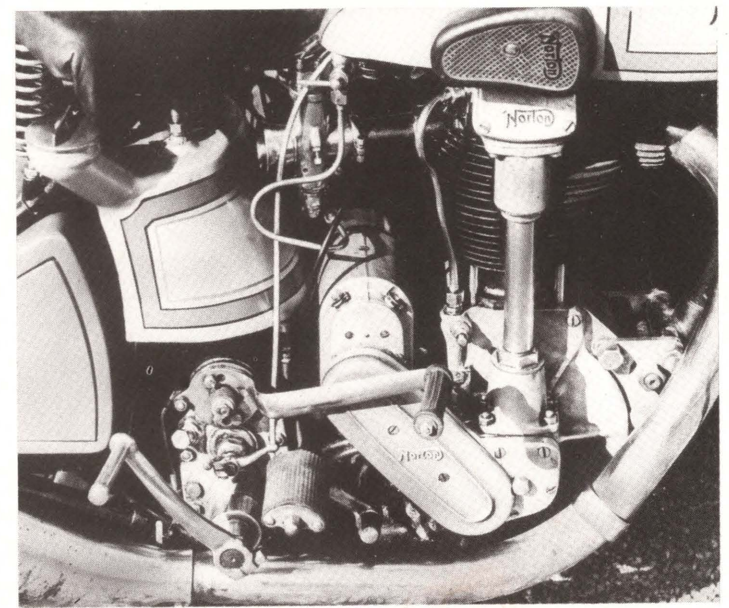
Norton CS 1
1931

Als klassisches Motorrad mit klar gegliederten technischen Details (Abb. 1) stellt sich heute dieses Norton-Fabrikat dar. Die Ventilsteuerung mittels der gekapselten Königswelle läßt die Leistungsreserven des langhubigen Motors erahnen. Das Hub-Bohrungsverhältnis beträgt 100 mm:79 mm.

Der Rahmen, hinten ungefedert, vorn mit der sogenannten Tigergabel, verlangt vom sportlichen Fahrer viel Können, damit die Pferdestärken auf der Straße bleiben. Das separate Dreiganggetriebe mit eingebauter Mehrscheibenkupplung wird, für das Baujahr sehr modern, mit dem rechten Fuß geschaltet. Zwischen dem Motor und dem zwei Liter fassenden Öltank erkennt man den kettengetriebenen Magnetzündapparat (Abb. 2). Häufig wird dieses Modell CS 1 als Großmutter der Norton-Manx-Rennmaschinen bezeichnet.

Einige technische Daten:
Herstellerland: England
Motor: Einzylinder-Viertakt-Otto
Kühlung: Luft
Hubraum: 500 cm³
Leistung: 26 PS (19,14 kW)
Bremsen: Zweiradinnenbackenbremsen
Höchstgeschwindigkeit: 135 km/h





INDEX 32107

JUGEND + TECHNIK

Kradsalon

Norton CS 1 1931

